

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED
LEARNING* BERBANTU *VIDEO MOTION GRAPICH*
TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA KELAS VII
MTs AL-ITTIHAD MA'ARIF NU 1 PURWOKERTO BARAT**



SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto untuk
Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
(S.Pd.)**

**Oleh:
ANTON HIDAYAT
NIM. 2017407024**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
JURUSAN TADRIS
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
2024**

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED
LEARNING* BERBANTU *VIDEO MOTION GRAPICH*
TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA KELAS VII
MTs AL-ITTIHAD MA'ARIF NU 1 PURWOKERTO BARAT**



SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto untuk
Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
(S.Pd.)**

**Oleh:
ANTON HIDAYAT
NIM. 2017407024**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
JURUSAN TADRIS
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
2024**

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya:

Nama : Anton Hidayat
NIM : 2017407024
Jurusan : Tadris
Program Studi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa naskah skripsi berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantu *Video Motion Graphics* Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa Kelas VII MTs Al-Ittihad Ma’arif NU 1 Purwokerto Barat” ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian saya sendiri, bukan dibuatkan oleh orang lain, bukan saduran, dan juga bukan terjemahan. Hal-hal yang bukan karya saya yang dikutip dalam skripsi ini diberi tanda sitasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar akademik yang telah saya peroleh.

Purwokerto, 15 Juni 2024

Saya yang menyatakan,



Anton Hidayat
NIM. 2017407039

LEMBAR PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553 www.uinsaizu.ac.id

PENGESAHAN

Skripsi Berjudul

EVEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTU VIDEO *MOTION GRAPHIC* TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA KELAS VII MTs AL-ITTIHAD MA'ARIF NU 1 PURWOKERTO BARAT

Yang Disusun Oleh Anton Hidayat (NIM. 2017407024) Program Studi Tadris Matematika, Jurusan Tadris. Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Profesor Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto yang telah diajukan pada 2 Juli 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Oleh Dewan Penguji Skripsi.

Purwokerto, 5 Juli 2024

Disetujui oleh:

Penguji I/ Ketua Sidang/Pembimbing

Penguji II/Sekretaris Sidang

Dr. Hj. Ifada Novikasari, S.Si., M.Pd.
NIP. 19831110 200604 2 003

Aziz Kurniawan, M.Pd.
NIP. 19911001 201903 1 013

Penguji Utama

Dr. Mutijah, S.Pd., M.Si.
NIP. 19720504 200604 2 024

Diketahui Oleh:
Ketua Jurusan Tadris



Dr. Maria Ulfah, S.Si., M.Si.
NIP. 19801113 200501 2 004

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Pengajuan Munaqosyah Skripsi Sdr. Anton Hidayat
Lampiran : 3 Eksemplar
Kepada Yth.
Ketua Jurusan Tadris
UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto
Di Purwokerto

Assalamua'alaikum Wr.Wb.

Setelah melakukan bimbingan telaah, arahan, dan koreksi, maka melalui surat ini saya sampaikan bahwa :

Nama : Anton Hidayat
NIM : 2017407024
Jurusan : Tadris
Program Studi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul : Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based learning Berbantu Video Motion Graphics Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa Kelas VII MTs Al-Ittihad Ma'arif NU 1 Purwokerto Barat

Sudah dapat diajukan kepada Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu keguruan, UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto untuk dimunaqosyahkan dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Demikian atas perhatian nya, saya mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Purwokerto, 10 Juni 2024

Pembimbing



Dr. Hj. Ifada Novikasari, S.Si., M.Pd.
NIP. 198311102006042003

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTU VIDEO *MOTION GRAPHICS* TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA KELAS VII MTs AL-ITTIHAD MA'ARIF NU 1 PURWOKERTO BARAT

Anton Hidayat

NIM : 2017407024

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya efektivitas model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu video *motion graphics* terhadap kemampuan kognitif siswa kelas VII MTs Al-Ittihad Ma'arif NU 1 Purwokerto Barat. Jenis penelitian yang digunakan yaitu metode kuantitatif dengan jenis *quasi eksperimental design*. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VII MTs Al-Ittihad Ma'arif NU 1 Purwokerto yang berjumlah 168 siswa. Sedangkan Teknik sampling yang digunakan adalah *random sampling* yang menghasilkan sampel kelas VII B sebagai kelas eksperimen dan VII D sebagai kelas kontrol. Adapun pengumpulan data melalui *pretest* dan *posttest* kemampuan kognitif. Teknik analisis data yang digunakan yaitu *N-Gain*, uji-t, dan *effect size*. Hasil analisis data digunakan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu video *motion graphics* terhadap kemampuan kognitif pada siswa kelas VII di MTs Al-Ittihad Ma'arif NU 1 Purwokerto Barat. Hasil penelitian ini menunjukkan hasil rata-rata uji *N-Gain* kelas eksperimen sebesar 0,68 yang artinya cukup efektif sedangkan rata-rata *N-Gain* kelas kontrol sebesar 0,33 yang berarti tidak efektif. Kemudian hasil uji-t memperoleh hasil $0,000 < 0,05$ yang berarti model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu video *motion graphics* memiliki keefektifan yang cukup signifikan terhadap peningkatan kemampuan kognitif. Yang terakhir hasil uji *effect size* memperoleh hasil 2,74 yang berarti model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu video *motion graphics* efektif untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Dari uraian data tersebut, membuktikan bahwa terdapat efektivitas model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu video *motion graphics* terhadap kemampuan kognitif siswa.

Kata Kunci: Kognitif, *Problem Based Learning*, *Video Motion Graphics*

**THE EFFECTIVENESS OF THE PROBLEM BASED LEARNING MODEL
ASSISTED BY VIDEO MOTION GRAPHICS ON THE COGNITIVE
ABILITIES OF CLASS VII STUDENTS AT MTs AL-ITTIHAD MA'ARIF NU
1 PURWOKERTO BARAT**

Anton Hidayat

NIM : 2017407024

Abstrak: This study aims to determine the effectiveness of the Problem Based Learning model assisted by video motion graphics on the cognitive abilities of grade VII students of MTs Al-Ittihad Ma'arif NU 1 West Purwokerto. The type of research used is quantitative research with a quasi-experimental design method. The population in this study is all grade VII students of MTs Al-Ittihad Ma'arif NU 1 Purwokerto which totals 168 students. Meanwhile, the sampling technique used is random sampling which produces samples of class VII B as the experimental class and VII D as the control class. The data collection was through pretest and posttest of cognitive ability. The data analysis techniques used were N-Gain, t-test, and effect size. The results of data analysis were used to determine the effectiveness of the Problem Based Learning model assisted by video motion graphics on cognitive abilities in grade VII students at MTs Al-Ittihad Ma'arif NU 1 West Purwokerto. The results of this study showed that the average N-Gain test of the experimental class was 0.68 which means it was quite effective while the average N-Gain of the control class was 0.33 which meant it was not effective. Then the t-test results obtained a result of $0.000 < 0.05$ which means that the Problem Based Learning model assisted by video motion graphics has a significant effectiveness in improving cognitive ability. The last result of the effect size test obtained a result of 2.74, which means that the Problem Based Learning model assisted by video motion graphics is effective in improving students' cognitive abilities. From the description of the data, it proves that there is an effectiveness of the Problem Based Learning model assisted by video motion graphics on students' cognitive abilities.

Keywords: Kognitif, Problem Based Learning, Video Motion Graphics

MOTTO

“Kalau jalan menuju tujuan kita terlalu mudah, berarti kita salah jalan”

Shanks (one piece)



PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur dan mengharap ridha Allah SWT, penulis yang penuh kekurangan ini mempersembahkan penulisan skripsi ini untuk:

Mamah dan Bapa, Ibu Rati dan Bapak Rohman. Merekalah sebab dari penulis bisa untuk menuliskan skripsi ini. Merekalah sebab penulis bisa sejauh ini melangkah, merekalah sebab penulis bisa hidup sampai saat ini. Terima kasih yang amat besar dan doa yang selalu tercurah pada mereka. Terima kasih telah menjadi orang tua yang luar biasa. Terima kasih atas doa yang selalu di dengar oleh Allah untuk penulis. Mungkin hanya doa dan ucapan terima kasih yang bisa penulis berikan. Semoga mamah dan bapa senang selalu, hidup dengan penuh keikhlasan, dan kelak jika sudah waktunya untuk “pulang” semoga Allah senantiasa membimbing dan menempatkan di tempat terbaik di surganya amin.

Saudaraku Teh Ningsih dan Aang Erwin. Terima kasih sudah membantu adik kecilmu ini. Walau kadang tidak nurut dan bandel, tapi aslinya adikmu ini sayang ko, hehehe. Terima kasih sudah sabar dalam membimbing perjalanan penulis sejauh ini. Terima kasih sudah membersamai penulis dalam masa pertumbuhannya. Semoga kalian hidup dengan bahagia, dan dapat menjadi ayah dan ibu yang baik bagi anak-anaknya.

Seluruh pengajar dalam kehidupan penulis. Terima kasih sudah sabar dalam mendidik penulis. Terima kasih sudah memberi ilmu yang bermanfaat pada penulis. Terima kasih sudah meridhokan ilmunya untuk penulis. Semoga amal kebaikan semua dibalas oleh Tuhan Yang Maha Esa.

Teman-teman seperjuangan dalam perjalanan penulis. Terima kasih kalian hebat, kalian baik, kalian mampu menjadi penghibur, tukang mengejek, tukang buly, sering merendahkan, sering memuji juga, pokonya semua hal ada di kalian. Terima kasih sudah menjadi warna yang ramai dalam kehidupan penulis.

Terima kasih kepada kamu. Kamu yang sejauh ini memiliki sesuatu yang besar bagi penulis. Kamu yang sudah sabar menemani dan menjadi penunjuk arah bagi penulis. Semoga kamu sehat, semoga kamu kuat, semoga kamu bahagia selalu.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil 'alamin, puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya pada setiap hamba terutama pada peneliti, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi “Efektivitas model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantu Video *Motion Graphics* Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa Kelas VII MTs Al-Ittihad Ma’arif NU 1 Purwokerto Barat”. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah limpahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, serta pengikut sunnahnya hingga hari akhir, amin.

Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu video *motion graphics* terhadap kemampuan kognitif siswa. Selain itu, skripsi ini disusun guna memenuhi syarat mendapatkan gelar akademik S1 di bidang ilmu pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Tadris Matematika, FTIK UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto. Penulis menyadari dalam penulisan ini banyak kekurangan dan kendala yang menghadang. Namun berkat kerja keras, dan dukungan dari berbagai pihak, serta yang paling utama adanya berkah dari Allah SWT serta do’a orang tua, sehingga penulis mampu untuk menyelesaikan skripsi ini. Sehubungan dengan hal tersebut, maka peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Ridwan, M. Ag., Rektor Universitas Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto,
2. Prof. Dr. H. Fauzi, M. Ag., Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto,
3. Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si., selaku Ketua Jurusan Tadris Universitas Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto,
4. Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc., selaku Koordinator Tadris Matematika Universitas Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto,
5. Dr. Ifada Novikasari, S.Si., M.Pd., selaku dosen pembimbing skripsi yang telah dengan sabarnya membimbing dan memberikan arahan selama proses penulisan skripsi.

6. Segenap Dosen dan Karyawan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto atas ilmunya yang telah diberikan selama menempuh pendidikan di UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto,
7. Ibu Nur Azizah S,Pd., selaku Guru Matematika MTs Al-Ittihad Ma'arif NU 1 Purwokerto Barat yang telah membantu dan bekerja sama dalam proses penelitian skripsi, semoga segala amal kebaikan ibu dibalas oleh Alla SWT,
8. Bapa Rohman dan Mamah Rati, selaku support sistem terbaik yang telah mendoakan dan memberi harapan kepada penulis dan terima kasih yang sebesar-besarnya sudah menjadi orang tua yang luar biasa bagi penulis,
9. Teh Ningsih dan Aang Erwin selaku saudara kandungku, yang telah memberi dukungan pada penulis, terima kasih sudah menjadi saudara yang begitu penyayang pada adiknya,
10. Keluarga Masjid Nurussalam, Bapak Agoeng Nugroho, Bapak Lucas Ananta, Bapak Basuki, Bapak Mujiono, Bapak Darso, Bapak Supriyadi dan seluruh jajaran takmir Masjid Nurussalam, yang selama ini sudah membantu meringankan beban kehidupan penulis, semoga segala amal baik akan terbalas,
11. Kepada teman marbotku Niko Mimbar dan Ado Dwi Yulianto, yang sudah memberi motivasi dan tekanan mental, serta menjadi tempat sanda gurau,
12. Kepada Irma Nurhasanah Nasution, orang yang sudah menemani, memberi nasehat, menjadi penyemangat, menjadi harapan penulis kelak, dan semoga saja Tuhan menghendaki. Terima kasih sudah hadir dalam masa pusing penulis selama mengerjakan skripsi ini, terima kasih sudah sabar, dan selalu sabar menghadapi sifat penulis. Semoga kelak menjadi terkabul apa yang menjadi kehendak kita amin.
13. Teman-teman ayam potong yang sudah menjadi teman semasa kuliah ini. Berkat kalian penulis bisa merasakan indahnyanya pertemanan. Semoga kita sukses dan bisa berkumpul lagi di masa depan.
14. Teman-teman TMA-A 2020 yang sudah banyak membantu penulis untuk mengerjakan skripsi ini, terima kasih banyak semoga kalian sukses selalu dimanapun kalian berada.
15. Terima kasih kepada Lufy, Zoro, Sanji, Ussop, Nami, Robin, Brook, Franky,

dan Chopper. Berkat kalian hidup penulis jadi lebih mengasyikkan dan membuat penulis lebih bersemangat lagi. Terutama kepada keluarga one piece dan pengarangnya tentu semoga terus berjaya di dunia hiburan, dan terus memberikan tontonan yang mengasyikkan.

16. Seluruh pihak terkait yang belum sempat penulis tuliskan. Terima kasih sudah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini semoga semuanya sukses dan mendapat berkah dari Allah SWT.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan. Untuk itu sangat diharapkan adanya masukan, kritik, dan saran dari para pembaca yang budiman agar skripsi ini dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semuanya amin.

Purwokerto, 13 Juni 2024

Penyusun



Anton Hidayat

NIM. 2017407024



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
NOTA DINAS PEMBIMBING.....	iv
ABSTRAK	v
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Definisi Operasional.....	6
C. Rumusan Masalah	8
D. Tujuan Penelitian	8
E. Manfaat Penelitian	8
F. Sistematika Pembahasan	9
BAB II LANDASAN TEORI	10
A. Kajian Teori	10
B. Telaah Pustaka	22
C. Kerangka Berpikir.....	24

D. Hipotesis.....	27
BAB III METODE PENELITIAN	28
A. Jenis Penelitian.....	28
B. Tempat dan Waktu Penelitian	28
C. Populasi dan Sampel Penelitian	29
D. Variabel Penelitian	29
E. Teknik Pengumpulan Data.....	30
F. Teknik Instrumen Penelitian	32
G. Analisis Data	34
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	39
A. Hasil Penelitian	39
B. Penyajian Data	43
C. Pembahasan.....	56
BAB V PENUTUP.....	61
A. Kesimpulan	61
B. Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN-LAMPIRAN	63
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	118

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Storyboard Video Motion Graphics	16
Tabel 2. Desain Penelitian.....	28
Tabel 3. Pedoman Penskoran Kemampuan Kognitif	30
Tabel 4. Hasil Uji Validitas Soal Tes	33
Tabel 5. Hasil Reliabilitas Soal Tes	34
Tabel 6. Kategori Nilai N-Gain.....	36
Tabel 7. Kategori Tafsiran N-Gain	36
Tabel 8. Kategori Tafsiran N-Gain	38
Tabel 9. Jadwal Pelaksanaan Penelitian Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol ...	39
Tabel 10. Nilai Pretest Kelas Eksperimen.....	43
Tabel 11. Nilai Statistik Deskriptif Hasil Pretest	44
Tabel 12. Nilai Post-Test Kelas Eksperimen	44
Tabel 13. Nilai Statistik Deskriptif Hasil Post-Test.....	45
Tabel 14. Nilai Pre-Test Kelas Kontrol.....	46
Tabel 15. Nilai Statistik Deskriptif Hasil Pre-Test	47
Tabel 16. Nilai Hasil Post-Test Kelas Kontrol.....	48
Tabel 17. Nilai Statistik Deskriptif Hasil Post-Test.....	49
Tabel 18. Hasil N-Gain Kelas Eksperimen	49
Tabel 19. Data Statistik Hasil N-Gain Kelas Eksperimen	50
Tabel 20. Data Distribusi Hasil N-Gain Kelas Eksperimen.....	51
Tabel 21. Data Hasil N-Gain Kelas Kontrol	51
Tabel 22. Data Statistik Hasil N-Gain Kelas Kontrol	52
Tabel 23. Data Distribusi Hasil N-Gain Kelas Kontrol	52
Tabel 24. Tafsiran Efektivitas Skor N-Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	53
Tabel 25. Hasil Uji Normalitas	54
Tabel 26. Hasil Uji Homogenitas.....	54
Tabel 27. Hasil Effect Size.....	56

DAFTAR BAGAN

Bagan 1. Keterkaitan Model <i>Problem Based Learning</i> dengan Kemampuan Kognitif.....	25
Bagan 2. Kerangka Berpikir.....	26



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Profil Sekolah	64
Lampiran 2. Modul Ajar Kelas Eksperimen	65
Lampiran 3. Modul Ajar Kelas Kontrol	72
Lampiran 4. Kisi-kisi Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	78
Lampiran 5. Pedoman Penskoran Instrumen Kemampuan Kognitif	79
Lampiran 6. Soal <i>Pre-test</i>	82
Lampiran 7. Kunci Jawaban Soal <i>Pre-test</i>	85
Lampiran 8. Hasil Jawaban <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen	91
Lampiran 9. Hasil Jawaban <i>Pre-test</i> Kelas Kontrol	92
Lampiran 10. Soal <i>Post-test</i>	93
Lampiran 11. Pedoman Penskoran Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	96
Lampiran 12. Hasil Jawaban <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen	102
Lampiran 13. Hasil Jawaban <i>Post-test</i> Kelas Kontrol	103
Lampiran 14. LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)	104
Lampiran 15. Surat Izin Observasi Pendahuluan	106
Lampiran 16. Surat Balikan Observasi Pendahuluan	107
Lampiran 17. Surat Izin Riset Individu	108
Lampiran 18. Surat Balikan Riset Individu	109
Lampiran 19. Surat Keterangan telah Seminar Proposal	111
Lampiran 20. Surat Keterangan telah Ujian Komprehensif	112
Lampiran 21. Sertifikat Pengembangan Bahasa Arab	113
Lampiran 22. Sertifikat Pengembangan Bahasa Inggris	114
Lampiran 23. Sertifikat PPL	115
Lampiran 24. Sertifikat KKN	116
Lampiran 25. Dokumentasi Pembelajaran Kelas Kontrol dan Eksperimen	117

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan aspek penting dalam kehidupan manusia. Tanpa adanya pendidikan, maka manusia laksana hewan yang diberikan akal oleh Tuhannya. Kemampuan manusia untuk menerima informasi dan mengolahnnya menjadi pengetahuan, merupakan anugerah yang Tuhan berikan hanya pada manusia. Pendidikan besar cakupannya, lebih dari sekedar menulis, berhitung, dan membaca saja. Pendidikan mencakup segala macam perkembangan yang terjadi pada individu baik secara intelektual, sikap, sosial dan personal.¹ Dengan segala bentuk perkembangan yang terjadi, maka menjadi sebuah harapan adanya perubahan yang meliputi berbagai aspek pada diri manusia. Perubahan tersebut merupakan bagian dari proses belajar.

Dalam ayat Al-Qur'an juga menyebutkan pentingnya pendidikan, sebagaimana dalam ayat di bawah ini:

إِذَا بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ - ١ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ - ٢ إِفْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ - ٣ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ - ٤
عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمُ - ٥

Artinya: “Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu Yang menciptakan. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha Pemurah. Yang mengajar (manusia) dengan perantara kalam. Dia mengajar manusia apa yang tidak diketahuinya.”² (Surat al-Alaq ayat 1-5)

Ayat di atas merupakan ayat yang pertama kali Allah turunkan pada Nabi Muhammad S.A.W. Di dalam ayat tersebut, Allah menegaskan pada Nabi untuk membaca, dan mencari ilmu. Kata “membaca” pada ayat ini merupakan salah satu seruan untuk mencari sebanyak-banyaknya pengetahuan lewat membaca. Pada ayat tersebut Allah menyerukan agama Islam lewat perintah untuk membaca dan menulis, karena sesungguhnya di dalam membaca dan

¹ Trianto Ibnu Badar Al-Tabany, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Dan Kontekstual* (Jakarta: Kencana, 2017). Hlm 30

² Yayasan Penyelenggara Penerjemah, *Al-Qur'anul Karim Dan Terjemah* (Surakarta: Az-Ziyadah, 2014).

menulis terkandung manfaat yang sangat besar. Oleh karena itu, pendidikan penting kiranya diterapkan sedini mungkin dimulai dari lingkungan keluarga, lingkungan sekolah, lingkungan rumah dan di setiap kita berada. Tujuan dari pendidikan seperti yang tertuang dalam UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Bab 2 Pasal 3 yaitu tujuan Pendidikan adalah untuk mengembangkan potensi peserta didik supaya menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, berilmu, dan menjadi warga negara yang baik serta demokratis.³

Peserta didik dimasa sekarang ini dihadapkan pada berbagai bentuk permasalahan, semakin berkembangnya teknologi tentu semakin berat bagi peserta didik untuk menyesuaikan. Oleh karena itu, sangat penting bagi peserta didik untuk menggunakan kemampuan kognitifnya semaksimal mungkin. Sebab, kemampuan kognitif merupakan kemampuan yang menyangkut aktivitas otak manusia.⁴ Semakin bagus kemampuan kognitif seorang siswa, maka akan semakin mudah bagi siswa untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari, dan semakin mudah untuk menyesuaikan dirinya dengan perkembangan teknologi yang pesat.

Pada tahun 1956 Bloom membentuk suatu taksonomi untuk menunjang kemampuan kognitif seseorang. Taksonomi tersebut mengacu pada pemikiran pendidikan yang lebih tinggi yaitu menganalisis dan mengevaluasi konsep, proses, prosedur, dan prinsip, bukan hanya sekedar mengingat dan menjelaskan sebuah fakta saja.⁵ Taksonomi bloom bertujuan untuk mengetahui perilaku dan sikap yang mengarah pada aspek intelektual, diantaranya pengetahuan, pemahaman, pengertian dan keterampilan berpikir. Salah satu mata Pelajaran yang mengedepankan kemampuan kognitif siswa adalah matematika.

Matematika adalah ilmu yang membahas tentang segala bahan dan obyek abstrak. Dimana dalam pembuatannya melewati proses pemikiran

³ Ngalimun, Muhammad Fauzani, and Ahmad Salabi, *Strategi Dan Model Pembelajaran* (Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2018). Hlm 41

⁴ Sudaryono, *Dasar-Dasar Evaluasi Pembelajaran* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012).

⁵ Dewi Amaliah Nafiati, "Revisi Taksonomi Bloom: Kognitif, Afektif, Dan Psikomotorik" 21, no. 2 (2021): 151–72, <https://doi.org/10.21831/hum.v21i2.29252>.

deduktif, dan menuntut kesimpulan bahwa kebenaran hanya didapatkan dari konsekuensi logis dari kebenaran sebelumnya.⁶ Matematika merupakan ilmu yang besar perannya di kehidupan manusia. Karena dengan matematika seseorang dapat menyelesaikan masalah dengan nilai kebenaran yang mendekati sempurna berdasarkan konklusi-konklusi yang absolut. Meskipun matematika merupakan ilmu yang penting untuk dipelajari, pada kenyataannya siswa cenderung malas dan enggan untuk belajar matematika. Hal itu didasari oleh keyakinan bahwa matematika merupakan hal yang sulit dipelajari.

Salah satu faktor siswa enggan dan merasa sulit untuk mempelajari matematika adalah rendahnya kemampuan kognitif mereka. Sebagaimana hasil uji tes pendahuluan yang dilakukan pada siswa kelas VII B yang berjumlah 32 siswa di MTs Al-Ittihad Ma'arif NU 01 Purwokerto Barat, menunjukkan hasil rata-rata kemampuan kognitif siswa kelas VII-B sebesar 21,71. Ini tentu menunjukkan bahwa kemampuan kognitif yang dimiliki siswa kelas VII-B masih tergolong rendah. Fakta ini didukung oleh pernyataan dari Ibu Nur Azizah yang merupakan guru matematika di MTs Al-Ittihad bahwasanya untuk kelas VII ini memang cenderung kesulitan untuk menyelesaikan soal yang rumit dan tingkatannya cukup sulit. Siswa kesulitan mencari solusi dan cara penyelesaian dari soal-soal yang diberikan. Mereka enggan untuk berpikir lebih atau mendalam untuk menyelesaikan soal, yang pada akhirnya mereka tidak bisa menyelesaikan soal dengan baik. Bahkan beberapa dari siswa hanya mampu untuk membaca soal dan belum mampu untuk memahami isi soal, serta belum bisa menemukan perintah yang ada di dalam soal.

Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan kognitif siswa adalah pembelajaran pasif dimana siswa tidak terlibat dalam proses pembelajaran, dan pembelajaran yang kurang inovatif dan interaktif.⁷ Oleh karena itu, harus ada upaya untuk membuat proses pembelajaran menjadi aktif dimana siswa ikut aktif dalam pembelajaran, dan membuat proses pembelajaran

⁶ Wahyudin, "Hakikat Matematika," no. 1923 (1911): 1–44. Hlm 11

⁷ Trygu, *Menggagas Konsep Minat Belajar Matematika*, ed. Guepedia (Guepedia, 2021).

yang inovatif dan interaktif. Salah satu cara agar pembelajaran di dalam kelas menjadi lebih interaktif dan tidak pasif adalah dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang di dalamnya berisi kegiatan belajar mengajar melalui proses pemecahan suatu masalah.⁸ Dimulai dari pemberian masalah sesuai dengan materi pembelajaran dan masalah tersebut adalah masalah yang ada di dunia nyata. Kemudian pemecahan masalah secara berkelompok. Tujuan dari belajar kelompok adalah agar terjadinya interaksi aktif antar sesama siswa, yang menyebabkan semua siswa aktif untuk belajar. Selanjutnya setiap kelompok mengidentifikasi permasalahan dan merumuskan penyelesaian dari masalah yang diberikan.

Model *Problem Based Learning* (PBL) fokus pada pembelajaran yang menitikberatkan pada pemecahan masalah. *Problem Based Learning* menuntut agar siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran. Dimulai dari memahami masalah, membuat hipotesis, melakukan pendalaman, pemahaman masalah, mengumpulkan data, mengaplikasikan data dalam masalah, membuat penyelesaian suatu masalah, dan mempresentasikan hasil. Indikator-indikator tersebut tentunya dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Dalam model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) siswa dituntut untuk berpikir kreatif, jeli, dan kritis.⁹ Dengan pembiasaan menyelesaikan masalah suatu masalah yang diberikan oleh guru, maka akan terbentuk pola berpikir kritis yang dapat menghasilkan ide dan menganalisis, dan harapannya kelak Ketika sudah terjun ke dunia kerja siswa mampu untuk menyelesaikan suatu masalah dengan baik.¹⁰

⁸ M. Taufiq Amir, *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning* (Jakarta: Kencana, 2016). Hlm 12

⁹ Toni Kurrokhmat and Syaom M Berliana, "Problem Based Learning Pada Pembelajaran Di Sekolah Menengah Kejuruan Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa: Literatur Review," *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 2021.

¹⁰ W K Dewanto, K Agustianto, and B E Sari, "Developing Thinking Skill System for Modelling Creative Thinking and Critical Thinking of Vocational High School Student," *Journal of Physics: Conference Series* 953 (2018), <https://doi.org/10.1088/1742-6596/953/1/012115>.

Pengembangan kemampuan kognitif siswa dalam proses pembelajaran dipengaruhi oleh keahlian guru dalam menyampaikan materi. Keahlian guru dapat ditunjang dengan pemilihan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa.¹¹ Di era teknologi sekarang ini, dimana siswa lebih tertarik untuk melihat video dan gambar, guru harus menyesuaikan antara media yang dipilih dan minat siswa. Dengan media video maka siswa akan lebih tertarik untuk belajar, sehingga perlahan dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Media video ini juga cocok untuk golongan siswa yang lemah dan lambat untuk mengikuti pembelajaran, sehingga harapannya semua siswa merasakan semangat dalam belajar dan memperhatikan pembelajaran yang sedang berlangsung.

Video yang sedang tren untuk saat ini adalah video jenis *motion graphics*. Video *motion graphics* adalah video yang memadukan antara grafik yang di dalamnya memuat *footage* dari video dan animasi untuk menghasilkan ilusi gerak, biasanya dikombinasikan dengan *audio*.¹² Video *motion graphics* dapat dijadikan media pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa, karena memang pada dasarnya video *motion graphics* dapat memvisualisasi materi pembelajaran yang rumit dan sulit dipahami oleh siswa ke dalam bentuk yang mudah dipahami dan menarik perhatian siswa. Hal ini akan mempermudah siswa untuk memahami materi pembelajaran.

Penerapan model pembelajaran *problem based learning* yang dipadukan dengan media pembelajaran video *motion graphics*, diharapkan mampu untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Selain itu dengan memadukan model PBL dan video *motion graphics* tentunya akan meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Bagaimana siswa memadukan antara memahami materi dan mencoba menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi pembelajaran. Sehingga pada saat menghadapi soal yang memiliki Tingkat

¹¹ Muhammad Hasan et al., *Media Pembelajaran* (Tahta Media Group, 2021).

¹² Michael Betancourt, *The History of Motion Graphics* (United State: Wilsside Press, 2013).

kesulitan yang lebih tinggi, siswa mampu untuk menyelesaikannya dan meningkatkan kemampuan kognitifnya. Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantu *Video Motion Graphics* Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa dalam Pembelajaran Matematika di MTs Al-Ittihad Ma’arif NU 01 Purwokerto”**

B. Definisi Operasional

1. Model Pembelajaran *Problem Based Learning* adalah suatu model pembelajaran yang menjadikan suatu masalah sebagai langkah awal dalam memperoleh pengetahuan baru.¹³ Dari permasalahan tersebut, kemudian dapat ditarik suatu kesimpulan atau pengetahuan baru berdasarkan apa yang mereka pelajari sebelumnya. Pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran yang membantu guru untuk menciptakan lingkungan belajar yang menarik dan kondusif. Hal itu dipengaruhi oleh pemberian suatu masalah pada peserta didik di awal pembelajaran sehingga menuntut peserta didik untuk fokus dan cermat dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Pembelajaran berbasis masalah sepenuhnya melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran yang aktif, kondusif, dan menarik. Dalam hal ini guru hanya menjadi fasilitator dan penengah dikala peserta didik mengalami kesulitan. Berikut adalah karakteristik Pembelajaran Berbasis Masalah:
 - a. Aktivitas didasarkan pada pernyataan umum
 - b. Peserta didik menjadi pihak dominan dalam proses pembelajaran
 - c. Terciptanya pembelajaran yang kolaboratif
 - d. Belajar didasarkan pada masalah kontekstual
 - e. Belajar interdisipliner
2. *Video motion graphics* adalah hasil dari pengembangan dari seni grafik yang dibuat dengan cara menggabungkan antara animasi, audio dan grafis.

¹³ Herminarto Sofyan et al., *Problem Based Learning Dalam Kurikulum 2013, Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, vol. 6 (Yogyakarta: UNY Press, 2016). Hlm 14

Motion graphics mulai diperkenalkan dan ramai diketahui masyarakat pada awal tahun 1990-an.¹⁴ *Motion graphics* merupakan gabungan dari beberapa gambar, teks, video, audio, dan beberapa objek visual tertentu sesuai dengan kebutuhannya. Dengan penggabungan instrumen di atas menghasilkan video yang menarik serta gerak ilusi yang sesuai dengan kebutuhan. Elemen terpenting dalam pembuatan *motion graphics* adalah *sound, voice, audio, bentuk, warna, gambar, video* yang relevan dll. Juga harus diperhatikan sesuai dengan tren masa kini agar siswa semakin tertarik untuk memperhatikan media pembelajaran *motion graphics*.

3. Kemampuan kognitif merupakan kemampuan yang dimiliki oleh setiap individu, dimana dalam pembentukannya terjadi secara internal dalam pusat syaraf pada saat manusia sedang berpikir.¹⁵ Dalam pengertiannya, ranah kognitif merupakan kemampuan yang mencakup kegiatan otak, artinya segala bentuk upaya yang berkaitan dengan aktivitas otak masuk ke dalam ranah kognitif.¹⁶ Pada tahun 1956 Benjamin S. Bloom dan sekelompok psikolog pendidikan mengembangkan hierarki tujuan pendidikan, yang biasa dikenal dengan sebutan Taksonomi bloom. Bloom mengklasifikasikan tingkat kemampuan kognitif menjadi enam tingkatan yaitu:
 - a. Pengetahuan (*Knowledge*) / C-1
 - b. Pemahaman (*Comprehension*) / C-2
 - c. Penerapan (*Application*) / C-3
 - d. Analisis (*Analysis*) / C-4
 - e. Sintesis (*Synthesis*) / C-5
 - f. Evaluasi (*Evaluation*) C-6¹⁷

¹⁴ Nejla Babic, Nikola Mrvac, and Jesenka Pibernik, "Media Study: Motion Graphics," 2008 *50th International Symposium ELMAR* 2 (2008): 499–502, <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:1907297>.

¹⁵ Mulyono Abdurrahman, *Anak Berkesulitan Belajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2012). Hlm 131

¹⁶ Sudaryono, *Dasar-Dasar Evaluasi Pembelajaran*. Hlm 43

¹⁷ Benjamin Samuel Bloom, *The Taxonomy of Educational Objectives The Classification of Educational Goals, Handbook I: Cognitive Domain*, ed. D. M et al. (New York: David McKay, 1956).

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah: “Apakah model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu *video motion graphics* efektif terhadap kemampuan kognitif peserta didik MTs?”

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai peneliti dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu *video motion graphics* terhadap kemampuan kognitif peserta didik MTs.

E. Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kegunaan Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengalaman baru bagi peserta didik dari model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu *video motion graphics*, seiring dengan kemampuan kognitif yang meningkat.

2. Kegunaan Praktis

- a. Bagi siswa, penelitian ini memberikan pemahaman mengenai seberapa pentingnya siswa dalam memahami disiplin ilmu secara komprehensif.
- b. Bagi guru, penelitian ini memberikan pengaplikasian terhadap salah satu model pembelajaran yang menarik yaitu model *Problem Based Learning* berbantu *video motion graphics*.
- c. Bagi peneliti nantinya dapat keefektifan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu *video motion graphics* terhadap kemampuan kognitif.

F. Sistematika Pembahasan

Untuk mempermudah dalam pembahasan, peneliti membagi sistematika penulisan menjadi tiga bagian, yakni bagian awal, bagian utama, dan bagian akhir.

Bagian awal meliputi sampul depan, halaman judul, halaman pernyataan keaslian, halaman pengesahan, halaman nota dinas pembimbing, abstrak bahasa Indonesia, abstrak bahasa Inggris, pedoman literasi, motto, halaman persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar singkatan dan daftar lampiran.

Bagian isi terdiri dari lima bab, yaitu:

BAB I membahas mengenai pendahuluan yang meliputi latar belakang masalah, definisi operasional, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika pembahasan. Pada bab ini latar belakang menjelaskan mengenai permasalahan yang berada pada dunia Pendidikan terutama tentang kemampuan kognitif siswa.

BAB II berisikan kajian pustaka yang mencakup teori-teori terkait dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*, *video motion graphics*, dan kemampuan kognitif.

BAB III memaparkan tentang metode penelitian yang mencakup pendekatan dan jenis penelitian yang digunakan, tempat dan waktu penelitian, variabel dan indikator penelitian, populasi dan sampel, metode pengumpulan data, dan metode analisis data.

BAB IV merupakan bab pemaparan data dan temuan penelitian yang membahas mengenai analisis hasil penelitian yang mencakup hasil uji validitas dan uji reliabilitas, dan uji hipotesis mengenai efektivitas model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu *video motion graphics* terhadap kemampuan kognitif siswa pada mata pelajaran matematika di MTs Al-Ittihad Ma'arif NU 1 Purwokerto Barat.

BAB V berisi kesimpulan, saran, dan kata penutup.

Bagian terakhir berisi daftar pustaka, lampiran-lampiran, dan daftar riwayat hidup

BAB II LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

a. Pengertian Model *Problem Based Learning*

Problem Based Learning merupakan suatu rangkaian aktivitas belajar yang di dalamnya disajikan suatu masalah kontekstual untuk kemudian dicari penyelesaiannya secara ilmiah.¹⁸ *Problem Based Learning* dapat diartikan sebagai suatu model pembelajaran yang mana di dalamnya peserta didik berperan aktif menyelesaikan masalah yang diberikan oleh pendidik.¹⁹ Permasalahan tersebut disesuaikan dengan materi yang sedang dibahas dalam pembelajaran.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* ialah model pembelajaran yang dimulai dengan pemberian suatu permasalahan, dimana permasalahan tersebut merupakan permasalahan kontekstual yang disesuaikan dengan materi yang sedang dipelajari. Setelah masalah diberikan, kemudian siswa secara berkelompok dengan aktif dan kolaboratif mencari penyelesaian dari permasalahan tersebut yang tentunya menggunakan berbagai cara dan petunjuk dari apa yang telah mereka pelajari sebelumnya. Dalam kasus ini pendidik berperan sebagai fasilitator dan pembimbing siswa agar apa yang mereka rumuskan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Dengan begitu siswa dapat merumuskan pengetahuan baru dari permasalahan yang diberikan.²⁰

Menurut Arends, pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) adalah suatu model pembelajaran konstruktivisme yang mana di dalamnya menekankan keterlibatan siswa menyelesaikan masalah kontekstual dalam pembelajaran, penyelesaian tersebut

¹⁸ Lilis Lismaya, *Berpikir Kritis & PBL (Problem Based Learning)* (Media Shabat Cendekia, 2019). Hlm 13

¹⁹ Abuddin Nata, *Prespektif Islam Tentang Strategi Pembelajaran* (Jakarta: Kencana, 2014). Hlm 243

²⁰ Amir, *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Hlm 12

mempunyai penyelidikan yang mendalam dan merupakan penyelesaian nyata.²¹

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa model pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu model pembelajaran yang menjadikan suatu masalah sebagai sarana bagi siswa, untuk mendapatkan pengetahuan baru yang mendalam. Dalam model pembelajaran ini, siswa dituntut untuk berperan aktif saat proses pembelajaran berlangsung. *Problem Based Learning* menuntut siswa untuk terampil dalam menyelesaikan suatu permasalahan kontekstual dalam kehidupan sehari-hari.

b. Karakteristik *Problem Based Learning* (PBL)

Model *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran dengan memberikan masalah pada awal pembelajarannya. Oleh karena itu, model pembelajaran *Problem Based Learning* memiliki beberapa karakteristik diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Model pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran.
- 2) Pembelajaran berbasis masalah menjadikan permasalahan kontekstual sebagai hal inti dari proses pembelajaran.
- 3) Dalam proses pemecahan masalah, siswa dituntut untuk mencari berbagai referensi dan sumber pengetahuan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.
- 4) Pembelajaran secara berkelompok lebih ditekankan dalam model pembelajaran berbasis masalah.
- 5) Guru berperan sebagai fasilitator dan membimbing peserta didik memperoleh kesimpulan dari permasalahan.²²

²¹ Warsono, Hariyanto, and Nita nur Muliawati, *Pembelajaran Aktif: Teori Dan Asesmen* (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2013). Hlm 147

²² Isrok'atun and Amelia Rosmala, *Model-Model Pembelajaran Matematika* (Jakarta: Bumi Aksara, 2021). Hlm 43

c. Langkah-langkah model pembelajaran *Problem Based Learning*

Menurut Syamsidah berikut adalah langkah umum model pembelajaran *Problem Based Learning*:²³

- 1) Pemberian Masalah. *Problem based learning* dimulai dengan memberikan masalah kontekstual. Masalah tersebut haruslah diselesaikan sesuai dengan apa yang sudah peserta didik ketahui sebelumnya.
- 2) Merumuskan Masalah. Setelah masalah diberikan, untuk selanjutnya masalah tersebut dirumuskan. Menentukan ke mana arah penyelesaian dari masalah tersebut dan data apa saja yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah tersebut.
- 3) Menentukan Hipotesis yang digunakan. Peserta didik selanjutnya dapat menentukan hipotesis dari permasalahan tersebut. Dugaan-dugaan tersebut berguna untuk menyelesaikan permasalahan yang sedang dihadapi.
- 4) Mengumpulkan Data. Setelah hipotesis didapat, untuk selanjutnya peserta didik mengumpulkan data-data yang dibutuhkan, dan memetakan serta menyajikannya ke dalam bentuk yang detail guna menyelesaikan permasalahan.
- 5) Pengujian Hipotesis. Hipotesis yang sudah didapat untuk selanjutnya diuji guna mencari keselarasan antara hipotesis dan masalah yang sedang dihadapi
- 6) Menentukan Penyelesaian. Pemilihan cara dalam menyelesaikan masalah menjadi kunci utama dari keberhasilan menyelesaikan masalah. Pemilihan cara yang tepat dapat memperhitungkan kebenaran penyelesaian masalah.

²³ Syamsidah and Hamidah Suryani, *Buku Model Peoblem Based Learning (PBL)*, Buku (Yogyakarta: Budi Utama, 2018). Hlm 17

d. Kelebihan dan kekurangan model pembelajaran *Problem Based Learning*

Setiap model pembelajaran pastinya memiliki kelebihan dan kekurangan di setiap pelaksanaannya. Begitu pun dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

1) Kelebihan *Problem Based Learning*

- a) *Problem Based Learning* melibatkan siswa dalam pembelajarannya, di mana siswa berperan aktif di dalamnya.
- b) Peserta didik dilatih untuk bekerja sama dalam menyelesaikan permasalahan.
- c) Peserta didik mendapatkan pengetahuan yang mendalam dari penyelesaian suatu masalah.
- d) Pembelajaran menjadi terfokus hanya pada apa yang sedang dipelajari, hal itu bermanfaat bagi siswa karena mengurangi beban siswa.
- e) Adanya aktivitas ilmiah dalam pembelajaran.²⁴

2) Kekurangan *Problem Based Learning*

- a) Tidak tercapainya tujuan pembelajaran karena malas nya peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan.
- b) Banyak waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu masalah.
- c) *Problem Based Learning* tidak dapat diterapkan pada semua mata pelajaran.
- d) Tidak semua jenjang pendidikan cocok diterapkan model pembelajaran berbasis masalah.
- e) Kemampuan guru sangat dibutuhkan untuk membimbing peserta didik dalam menyelesaikan masalah.²⁵

²⁴ Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar* (Bandung: Pustaka Setia, 2011). Hlm 35

²⁵ Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2013). Hlm 123

2. Video *Motion Graphics*

Video motion graphics merupakan video yang diciptakan dengan penggabungan antara desain media visual yang di dalamnya mencakup elemen-elemen seperti tipografi, ilustrasi, animasi, audio, dan fotografi. Menurut buku Gallagher, Rebecca *motion graphic* adalah bentuk kedinamisan yang membentuk suatu animasi gerak dan mampu memberikan efek hidup pada berbagai bentuk tulisan dan gambar, sehingga mampu untuk menyampaikan pesan kepada penonton.²⁶ Animasi menarik dan desain-desain berbasis media visual kemudian digabungkan, dan dimasukkan berbagai elemen mulai dari ilustrasi, film, video, gambar 2D, fotografi, dan lain sebagainya untuk kemudian menciptakan ilusi gerak. *Motion graphics* pertama kali dikenalkan oleh John Whitney yang beliau adalah *founder* dari *motion graphics, Inc.* *Motion graphics* awalnya dikenalkan melalui penyiaran film-film yang menyerupai grafis hasil dari eksperimen dengan motion.

Brinkmann dan Bruckner mendefinisikan *motion graphic* merupakan sebuah rangkaian berkelanjutan dari kumpulan tipografi animasi, animasi 2D dan 3D, yang hasil dari rangkaian tersebut menampilkan gabungan gerakan animasi dalam bentuk *file digital*.²⁷ Menurut Curran *motion graphic* adalah sebutan untuk menggambarkan terobosan dari desain grafis sebagai solusi untuk menciptakan bentuk komunikasi yang dinamis dan profesional guna kepentingan film, televisi dan kepentingan media sosial atau internet.²⁸ Dalam pembuatannya *motion graphics* memerlukan beberapa elemen penting yang berguna untuk kemenarikan video yang dibuat. Diantara elemen peting tersebut adalah

²⁶ Rebecca Gallagher and Andrea Moore Paldy, *Exploring Motion Graphics* (Thomson Delmar Learning, 2007).

²⁷ Spencer R Barnes, "Studies in the Efficacy of Motion Graphics: The Effects of Complex Animation on the Exposition Offered by Motion Graphics," *Animation* 11 (2016): 146–68, <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:59261418>.

²⁸ Steve Curran, *Motion Graphics : Graphic Design for Broadcast and Film* (Gingko Press, 2000).

sound, voice, audio, color, gambar, footage (berupa video atau animasi bergerak) dan masih banyak lagi disesuaikan dengan kebutuhan video.

Motion graphics dalam pemanfaatannya berguna dalam banyak bidang seperti perdagangan, informasi, dan hiburan.²⁹ Tentunya dengan semakin digemarinya teknologi digital, maka *motion graphics* akan semakin banyak digunakan dengan perwujudan yang semakin menarik. Para desainer dan animator haruslah mampu untuk lebih kreatif dan memiliki strategi untuk menampilkan *motion graphics* yang lebih menarik dan sesuai dengan perkembangan zaman.

Pemanfaatan *motion graphic* dalam dunia pendidikan lebih spesifik untuk pembelajaran bukanlah hal yang baru. Karena *motion graphic* pada dasarnya menampilkan tampilan yang menarik, apabila dikemas dengan lucu dan mengasyikkan, dapat membantu peserta didik untuk memahami materi yang diajarkan, dan meningkatkan semangat belajar peserta didik. Selain itu, media pembelajaran video *motion graphics* memiliki kelebihan, yaitu dengan berbagai elemen yang menunjangnya, menjadikannya media pembelajaran yang cocok diterapkan untuk pembelajaran. *Motion graphics* juga memiliki fungsi yang sangat berguna, yaitu dapat memvisualisasi materi pembelajaran yang rumit dan susah dipahami menjadi bentuk sederhana dan tentunya menarik untuk dilihat. Dengan demikian siswa akan lebih mudah untuk memahami materi.³⁰

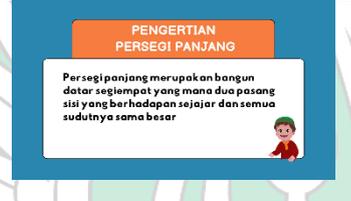
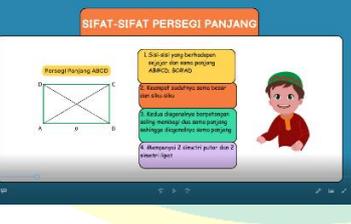
Motion graphics menjadi terobosan yang menarik untuk di implementasikan di dunia pendidikan. Perpaduan antara grafik, warna, dan elemen animasi yang menarik dapat meningkatkan semangat siswa untuk belajar. Desain yang kreatif serta audio visual yang jelas dan mengasyikkan, menjadikan materi pembelajaran mudah dipahami dan mudah diterima oleh siswa. Dengan meningkatnya minat siswa untuk belajar, maka secara tidak langsung dapat meningkatkan kemampuan kognitifnya. Berikut merupakan

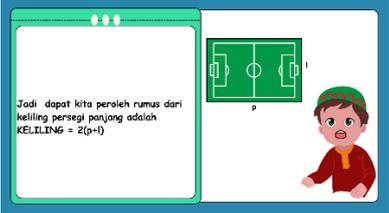
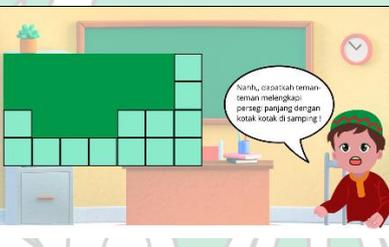
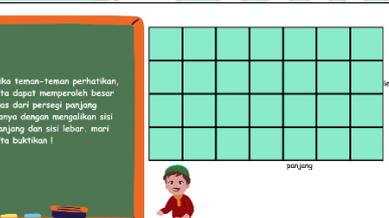
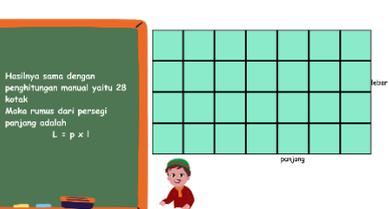
²⁹ Firman Machda, *History of Motion Graphic - Motion by Design*, 1st ed., 2010.

³⁰ Enden Siti Romadonah, "Media Pembelajaran Motion Graphic Sebagai Media Pembelajaran," 2019, <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:213010335>.

storyboard video motion graphics yang coba peneliti buat pada materi bangun datar persegi panjang.

Tabel 1. Storyboard Video Motion Graphics

No	Gambar	Deskripsi
1		<p>Pada tahap awal menampilkan materi yang akan dibahas yaitu Bangun Datar</p>
2		<p>Pada tahap ini menampilkan sub materi yang akan dibahas pada materi Bangun Datar</p>
3		<p>Pada tahap ini menampilkan pengertian persegi panjang, disertai audio visual dan narasi audio penjelasan.</p>
4		<p>Pada tahap ini menampilkan persiapan membahas sifat-sifat persegi panjang</p>
5		<p>Pada tahap ini menjelaskan sifat-sifat persegi panjang dengan penjabaran sifat satu-satu disertai animasi gerak dan penjelasan narasi audio.</p>
6		<p>Pada tahap ini dijelaskan konsep keliling dengan animasi bergerak yaitu orang yang sedang mengelilingi lapangan.</p>

7	 <p>Jadi dapat kita peroleh rumus dari keliling persegi panjang adalah KELILING = 2(p+l)</p>	<p>Pada tahap ini dijelaskan rumus keliling persegi panjang, melalui konsep pemecahan masalah.</p>
8	 <p>Salahnya itu akan belajar konsep LUAS PERSEGI PANJANG</p>	<p>Pada tahap ini merupakan tahap persiapan untuk belajar konsep luas persegi panjang.</p>
9	 <p>Hah, masalah teman-teman melangkah: persegi panjang dengan kotak-kotak di samping!</p>	<p>Pada tahap ini siswa diberikan suatu permasalahan yang sesuai dengan konsep luas persegi panjang</p>
10	 <p>Setelah kita melingkarai semua isi persegi panjang dengan kotak, kita peroleh banyak kotak x untuk mengisi persegi panjang adalah isi kotak</p>	<p>Pada tahap ini siswa diajak untuk bersama-sama menyelesaikan permasalahan menggunakan cara sederhana dan manual.</p>
11	 <p>Jika teman-teman perhatikan, kita dapat memperoleh besar luas dari persegi panjang hanya dengan mengalikan sisi panjang dan sisi lebar, mari kita buktikan!</p>	<p>Pada tahap ini siswa mulai dikenalkan dengan cara/rumus dari persegi panjang.</p>
12	 <p>Hasilnya sama dengan penghitungan manual yaitu 28 kotak. Maka rumus dari persegi panjang adalah L = p x l</p>	<p>Pada tahap ini siswa diajak untuk menarik kesimpulan terkait bagaimana rumus dari luas persegi panjang.</p>

13		Ini merupakan tahap <i>closing</i> dimana siswa diberikan motivasi lewat narasi audio visual
----	---	--

3. Kemampuan Kognitif

Kemampuan kognitif merupakan kemampuan yang dimiliki setiap individu. Kemampuan kognitif terjadi secara internal dalam otak manusia yang lebih spesifik terjadi pada susunan syaraf pada waktu manusia sedang berpikir dan mengamati suatu hal. Abdurrahman mendefinisikan kemampuan kognitif adalah kemampuan yang berkembang secara bertahap sesuai dengan usia pertumbuhan manusia. Kemampuan kognitif berkembang sejalan dengan perkembangan fisik dan syaraf-syaraf yang ada pada pusat otak manusia.³¹

Menurut Ahmad Susanto kognitif merupakan suatu proses yang terjadi dalam diri manusia dimana pada proses tersebut manusia menggunakan otaknya untuk berpikir. Selain berpikir, dalam proses itu juga terjadi suatu hubungan, penilaian, dan mempertimbangkan suatu peristiwa yang terjadi.³² Kemampuan kognitif menjadi dasar yang dimiliki manusia untuk berpikir. Berkenaan dengan hal itu, maka kemampuan kognitif erat kaitannya dengan minat dan bakat yang dimiliki oleh seseorang.

Husdarta dan Nurlan berpendapat mengenai kemampuan kognitif. Menurut keduanya kemampuan kognitif adalah kemampuan yang berkembang secara terus menerus dan bertahap seiring dengan perkembangan tubuh dan syaraf-syaraf pusat. Akan tetapi, hasil dari proses tersebut bukan merupakan kelanjutan dari hasil-hasil yang telah dicapai

³¹ Abdurrahman, *Anak Berkesulitan Belajar*. Hal 131

³² Ahmad Susanto, *Perkembangan Anak Usia Dini* (Jakarta: Kencana Pranada Media Group, 2011). Hlm 48

sebelumnya.³³ Anak akan mengalami periode pertumbuhan dan tahapan-tahapan perkembangan kognitif sesuai dengan kemampuannya. Dalam masa periode itu, anak akan mengalami berbagai ketidakseimbangan, yang menyebabkan perkembangan kognitif anak terganggu. Ketidakseimbangan tersebut memerlukan pembimbingan serta pengarahan agar ke depannya anak dapat menyesuaikan kemampuan kognitifnya dengan baik. Kemampuan kognitif sendiri sangat luas cakupannya sehingga memerlukan pendalaman yang intens agar kemampuan kognitif anak terus terawasi.³⁴

Berdasarkan pendapat di atas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan kognitif adalah kemampuan yang ada pada setiap manusia yang lahir di dunia. Kognitif mempunyai peranan penting dalam tumbuh kembang peserta didik. Karena kognitif menyangkut aspek berpikir dan menganalisis suatu informasi yang sangat berpengaruh dalam aktivitas belajar peserta didik. Dengan kemampuan kognitif yang baik, maka peserta didik mampu untuk mengikuti segala bentuk pembelajaran dengan baik, dan mampu untuk mengolah segala pengetahuan yang dapat bermanfaat bagi kelangsungan hidup peserta didik.

Pada tahun 1956 Benjamin S. Bloom dan sekelompok psikolog pendidikan mengembangkan hierarki tujuan pendidikan, yang biasa dikenal dengan sebutan Taksonomi bloom.³⁵ Taksonomi Bloom ini membahas tentang tujuan pendidikan yang lebih spesifik pada ketercapaian kemampuan kognitif. Tujuan tersebut terbagi menjadi beberapa bentuk mulai dari kecakapan intelektual yang kongkret, hingga pemahaman tingkat tinggi. Keterampilan berpikir tingkat tinggi atau yang biasa dikenal HOTS merupakan keterampilan berpikir yang dapat diaktifkan oleh siswa, pada saat menghadapi suatu masalah, ketidakpastian, pertanyaan, atau dilema

³³ H. JS. Husdarta and Nurlan Kusmaedi, *Pertumbuhan Dan Perkembangan Peserta Didik*, Cet. 1 (Bandung: Alfabeta, 2010). Hlm 169

³⁴ Zainal Aqib, *Pedoman Teknis Penyelenggaraan PAUD* (Bandung: Nuansa Aulia, 2011). Hlm 30

³⁵ Bloom, *The Taxonomy of Educational Objectives The Classification of Educational Goals, Handbook I: Cognitive Domain*.

yang tidak biasa.³⁶ Berikut adalah klasifikasi taksonomi bloom yang dibagi menjadi beberapa kategori.³⁷

a. Pengetahuan (*Knowledge*)

Pengetahuan adalah kategori pertama dalam taksonomi Bloom. Pengetahuan dalam taksonomi Bloom merupakan aspek ingatan, dimana didalamnya menyangkut indikator mengingat rumus, istilah, sifat, dan teorema matematika.³⁸ Selain itu dijelaskan lebih detail bahwa untuk mengukur kemampuan pengetahuan seseorang dapat dilihat dari kemampuan peserta didik dalam menyebutkan, menunjukkan, mengenal, mengingat kembali, menyebutkan definisi, dan menyatakan fakta.³⁹

Winkel dan Mukhtar dalam buku karya Sudaryono menyatakan pengetahuan (*knowledge*) adalah kemampuan seseorang dalam mengingat segala sesuatu dan mengenali kembali apa yang telah ia ketahui mulai dari nama, istilah, gagasan, rumus dan sebagainya. Ingatan tersebut mencakup hal-hal yang pernah dipelajari atau dipraktikkan sebelumnya meliputi kaidah-kaidah, rumus, teorema, metode, dan masih banyak lagi. Ingatan atau pengetahuan akan disimpan dalam otak dan akan digali dikemudian hari sesuai dengan kebutuhan.⁴⁰

b. Pemahaman (*Understand*)

Pemahaman adalah aspek kedua dalam taksonomi Bloom. Bloom menempatkan pemahaman setelah pengetahuan karena pada pengertiannya pemahaman merupakan kemampuan seseorang untuk mengetahui lebih dalam atau mengerti akan apa yang telah ia ketahui.⁴¹ Lebih jelasnya pemahaman merupakan kemampuan untuk menangkap makna atau arti dari apa yang telah diketahui dan dipelajari, dengan

³⁶ Ifada Novikasari, *Keterampilan Berfikir Matematika* (Banyumas: Saizu Publisher, 2022). Hlm 130

³⁷ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2009). 150-152

³⁸ Novikasari, *Keterampilan Berfikir Matematika*. Hlm 131

³⁹ Daryanto and Mulyo Rahardjo, *Model Pembelajaran Inovatif* (Yogyakarta: Gava Media, 2012). Hlm 101

⁴⁰ Sudaryono, *Dasar-Dasar Evaluasi Pembelajaran*. Hlm 43

⁴¹ Oemar Hamalik, *Manajemen Pengembangan Kurikulum* (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2010). Hlm 132

menguraikan isi dari pokok-pokok pikiran ke dalam bentuk lain. Poko-pokok isi tersebut mencakup fakta, data, hubungan sebab akibat, konsep, dan penarikan kesimpulan.⁴²

Tahap pemahaman (*understand*) dapat ditunjukkan melalui beberapa ketercapaian seperti peserta didik mampu untuk membedakan, membandingkan, mendeskripsikan menginterpretasi, menjelaskan gagasan, menceritakan kembali fakta dengan bahasa sendiri. Selain itu ada beberapa kata kunci dalam kemampuan pemahaman ini yaitu:

- 1) Menerjemah (*translation*)
- 2) Menginterpretasi (*interpretation*)
- 3) Mengekstrapolasi (*extrapolation*)⁴³

c. Penerapan (*Aplication*)

Penerapan (*aplication*) memiliki arti kesanggupan seseorang untuk mengaplikasikan apa yang telah ia pelajari dan ketahui dalam kehidupan sehari-hari. Kesanggupan tersebut tergambar dari bagaimana seseorang tersebut menerapkan gagasan pokok, ide-ide, dan lain sebagainya dalam keadaan atau situasi yang terbilang baru dan kongkret.⁴⁴ Untuk mengukur kemampuan penerapan ini digunakan pendekatan pemecahan masalah (*problem solving*). Melalui pendekatan pemecahan masalah, siswa dihadapkan pada masalah yang perlu diselesaikan menggunakan pengetahuan dari apa yang telah ia ketahui atau pelajari sebelumnya. Kata kerja pada kemampuan penerapan ini adalah: mengubah, membangun, menilai, menggunakan, mengadaptasi.

d. Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis merupakan tahap yang menuntut seseorang untuk dapat menguraikan sesuatu atau kondisi tertentu ke dalam unsur yang lebih detail sesuai dengan komponen pembentuknya. Tahap analisis juga

⁴² Mida Latifatul Muzamiroh, *Kupas Tuntas Kurikulum 2013 (Kelebihan Dan Kekurangan Kurikulum 2013)* (Jakarta: Kata Pena, 2013). Hlm 45

⁴³ Daryanto and Rahardjo, *Model Pembelajaran Inovatif*. Hlm 101

⁴⁴ Forum Manguwijaya VII, *Menyambut Kurikulum 2013* (Jakarta: Penerbit Buku Kompas, 2013). Hlm 78

dapat diartikan sebagai kesanggupan seseorang untuk mengulik lebih dalam dan menguraikan sesuatu serta dapat memahami suatu hubungan dari satu faktor ke faktor lainnya. Kemampuan analisis ini ditunjukkan melalui: bertanya, mengklasifikasi/mengelompokkan informasi, membedakan, dan membuat hubungan antara ide-ide.⁴⁵

e. Sintesis

Sintesis merupakan kemampuan dimana seseorang dituntut berpikir kreatif dan dapat menghasilkan sesuatu yang baru berdasarkan pengetahuan yang telah diperoleh. Penemuan tersebut didasari oleh penggabungan beberapa faktor yang ada. Semakin baik sintesis dibuat maka akan semakin baik pula mekanisme kerja yang terjadi. Kata kerja dalam sintesis ini adalah: merencanakan, menghasilkan, mendesain, memodifikasi.

f. Evaluasi

Evaluasi yaitu jenjang taksonomi Bloom yang paling tinggi. Evaluasi merupakan kemampuan untuk mengetahui kondisi dan situasi berdasarkan suatu kriteria tertentu. Dalam evaluasi hal terpenting yang harus diperhatikan yaitu bagaimana menciptakan kondisi yang mendorong siswa agar mampu untuk mengembangkan kriteria, standar, ukuran untuk mengevaluasi sesuatu. Kata kerja evaluasi yang dipakai adalah: menduga, mempertimbangkan, menentukan dan sebagainya.⁴⁶

B. Telaah Pustaka

Sebagai bahan referensi, peneliti telah melakukan telaah terhadap beberapa penelitian terkait yang pernah dilaksanakan yaitu:

Pertama peneliti melakukan telaah terhadap skripsi yang berjudul “Efektivitas Penggunaan Model *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Kognitif pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas IV MI Negeri Bantarbolang Pemalang Tahun Pembelajaran 2019/2020”. Skripsi

⁴⁵ Novikasari, *Keterampilan Berfikir Matematika*. Hlm 132

⁴⁶ Daryanto and Rahardjo, *Model Pembelajaran Inovatif*. Hlm 102-104

tersebut ditulis oleh Vita Sakinata Rahma mahasiswa Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan tahun 2020. Penelitian tersebut membahas tentang keefektifan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan kognitif. Hasil dari penelitian tersebut adalah menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan terhadap kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* sedangkan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional kurang efektif.⁴⁷ Persamaan dari penelitian tersebut adalah membahas tentang model pembelajaran *Problem Based Learning* dan kemampuan kognitif. Sedangkan terdapat perbedaan pada media pembelajaran media video *motion graphics* dan tempat penelitian. Pada penelitian karya Vita Sakinah Rahma tempat penelitian di MI Negeri Bantarbolang Pemasang, sedangkan ini dilaksanakan di MTs Ma'arif NU 1 Purwokerto Barat.

Kedua, peneliti melakukan telaah terhadap skripsi dengan judul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan Video *Motion Graphics* dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Jaringan Berbasis Luas di SMK Negeri 1 Tulang Bawang Tengah”. Skripsi tersebut ditulis oleh Emalia Fatma Dianti Universitas Lampung Fakultas Tarbiyah dan Keguruan tahun 2023. Pada penelitian tersebut, peneliti membahas tentang pengaruh model *Problem Based Learning* berbantuan video *motion graphics* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis.⁴⁸ Hasil dari penelitian tersebut membuktikan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan video *motion graphics* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Terdapat persamaan pada penelitian ini yaitu sama-sama membahas model pembelajaran *Problem Based Learning* dan video *motion graphics*. Akan tetapi terdapat perbedaan yaitu

⁴⁷ Vita Sakinata Rahma, “Efektivitas Penggunaan Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Kognitif Pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas IV MI Negeri Bantarbolang Pemasang,” 2020.

⁴⁸ Emalia Fatma Dianti, “Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantu Video Motion Graphics Dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Jaringan Berbasis Luas Di SMK Negeri 1 Tulang Bawang Tengah,” 2023.

terletak pada variabel kemampuannya, penelitian ini membahas kemampuan kognitif sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Emalia Fatma Dianti.

Ketiga, peneliti melakukan telaah terhadap skripsi dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan Media Video Pembelajaran Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP”. Penelitian tersebut ditulis oleh Siti Kholifah, Rasiman, dan Widya Kusumaningsih dosen Universitas PGRI Semarang.⁴⁹ Pada penelitian tersebut, peneliti membahas efektivitas model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media video pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis. Dalam penelitian tersebut terdapat persamaan yakni sama-sama membahas mengenai model pembelajaran *Problem Based Learning*. Akan tetapi, terdapat perbedaan pada variabel terikat penelitian tersebut yaitu kemampuan kognitif siswa. Selain itu, tempat penelitian yang dilakukan pada penelitian tersebut juga berbeda dengan penelitian ini, penelitian tersebut dilaksanakan SMP Negeri 1 Jaken, sedangkan penelitian ini dilaksanakan di MTs Al-Ittihad Ma’arif NU 1 Purwokerto Barat.

C. Kerangka Berpikir

Pembelajaran matematika di MTs Al-Ittihad Ma’arif NU 1 Purwokerto Barat masih menggunakan model pembelajaran konvensional. Pembelajaran konvensional yang berjalan di MTs Al-Ittihad adalah metode ceramah. Metode ceramah yaitu guru sepenuhnya berperan sebagai penyampai materi pembelajaran, siswa hanya menyimak dan mendengarkan. Tidak terjadi interaksi aktif antara siswa dan guru. Siswa cenderung pasif sehingga berakibat hilangnya semangat siswa untuk belajar. Siswa merasa jenuh dan malas karena dituntut untuk mendengarkan setiap perkataan guru. Hal ini juga berdampak pada kinerja guru yang semakin berat. Guru dituntut untuk memaksimalkan tenaga dan suaranya agar materi dapat tersampaikan ke setiap siswa. Melihat

⁴⁹ Siti Kholifah and Widya Kusumaningsih, “Efektifitas Model Problem Based Learning Berbantuan Media Video Pembelajaran Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP” 6, no. 2 (2024): 59–65.

kenyataan tersebut, maka dibutuhkan model pembelajaran dan media yang memudahkan guru untuk menjelaskan dan juga memudahkan siswa untuk memahami materi.

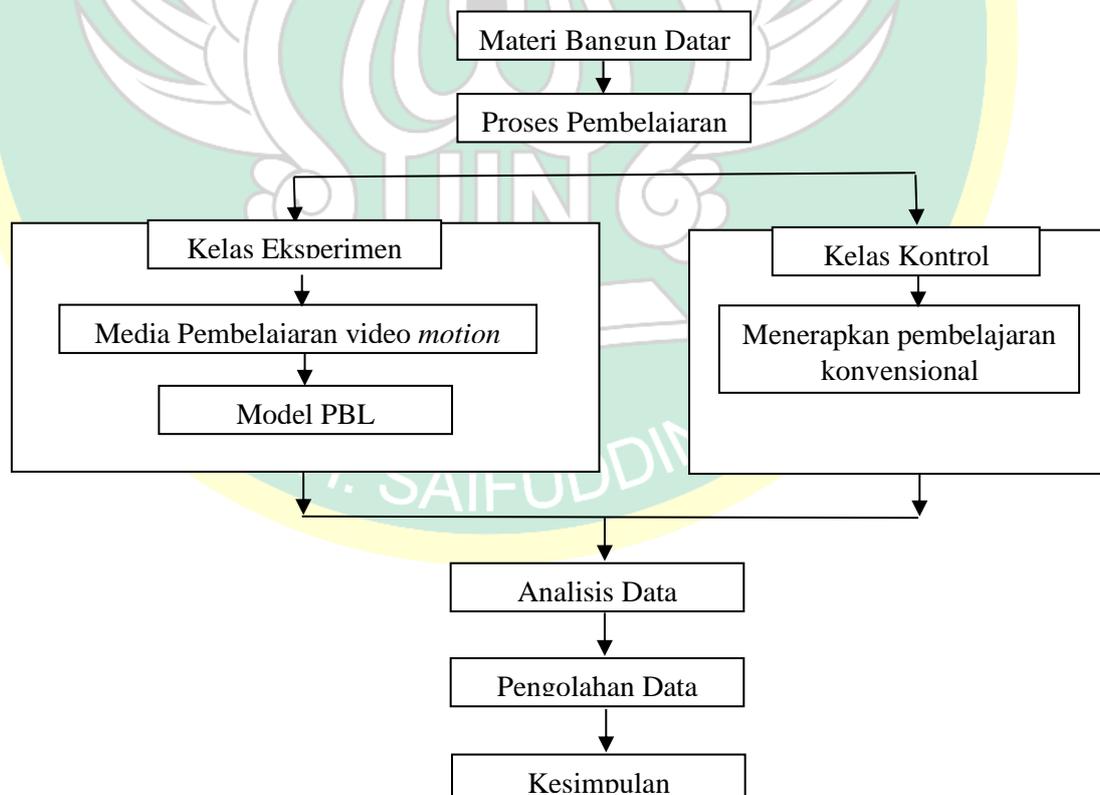
Oleh karena itu, dibutuhkan model pembelajaran yang lebih interaktif dan mengasyikkan yang dapat meningkatkan semangat siswa untuk belajar. Dengan semangat yang besar maka akan meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa adalah model *Problem Based Learning*. Model *Problem Based Learning* mendorong siswa untuk aktif dalam pembelajaran, siswa menjadi lebih kreatif dalam menganalisis dan mengidentifikasi masalah yang diberikan. Tidak hanya itu, siswa juga dituntut untuk mengevaluasi dan menghubungkan konsep-konsep yang terdapat dalam masalah. PBL juga mendorong siswa untuk bekerja sebagai tim dan dapat meningkatkan kerja sama antar siswa. Berikut adalah langkah-langkah model *Problem Based Learning* yang sudah dikaitkan dengan indikator kemampuan kognitif:



Bagan 1. Keterkaitan Model *Problem Based Learning* dengan Kemampuan Kognitif

Selain model pembelajaran yang lebih interaktif, akan lebih menarik jika model pembelajaran itu dipadukan dengan media pembelajaran yang menarik dan kekinian. Media tersebut juga harus disesuaikan dengan tren kekinian yang digemari oleh siswa. Salah satu media yang digemari oleh siswa adalah video. Video yang menarik dan kekinian salah satunya adalah media video *motion graphics*. Video *motion graphic* sebagai media pembelajaran merupakan salah satu media yang dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Hal itu didukung dengan kelebihan dari video *motion graphics* yang mencakup berbagai elemen seperti animasi bergerak, grafik yang menarik, dan elemen lain yang didukung musik yang mengasyikkan.

Dengan model *Problem Based Learning* dan media video *motion graphics*, diharapkan siswa lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran dan interaktif dalam pembelajaran, sehingga mampu meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Untuk lebih jelasnya, berikut adalah kerangka berpikir pada penelitian ini yang dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Bagan 2. Kerangka Berpikir

D. Hipotesis

Hipotesis merupakan dugaan atau kemungkinan hasil dari suatu penelitian. Karena merupakan dugaan, maka hipotesis bersifat sementara terhadap permasalahan yang diajukan dalam penelitian. Nilai kebenaran dari suatu hipotesis tergantung dari hasil pengujian data empiris dari penelitian yang sudah dilaksanakan.⁵⁰

1. Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik adalah pernyataan statistik tentang parameter populasi.⁵¹ Hipotesis statistik dalam penelitian ini adalah:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$: Tidak ada perbedaan keefektifan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantu video *motion graphics* dengan model konvensional terhadap kemampuan kognitif peserta didik.

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$: Ada perbedaan keefektifan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantu video *motion graphics* dengan model konvensional terhadap kemampuan kognitif peserta didik.

2. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka teoritik, hipotesis pada penelitian ini yaitu: Terdapat efektivitas model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantu video *motion graphics* terhadap kemampuan kognitif peserta didik kelas VII MTs Al-Ittihad Ma'arif NU 1 Purwokerto Barat.

⁵⁰ Nurul Zuriah, *Metodologi Penelitian Sosial Dan Pendidikan: Teori-Aplikasi* (Jakarta: Bumi Aksara, 2006). Hlm 162

⁵¹ Husaini Usman and Purnomo Setiady Akbar, *Pengantar Statistik* (Jakarta: Bumi Aksara, 2006). Hlm 124

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Pada penelitian ini, jenis penelitian yang peneliti ambil adalah jenis penelitian eksperimen dengan bentuk *Quasi Eksperimen Design*. Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah desain *Nonequivalent Control Group Design*. Jenis eksperimen *Quasi Eksperimen Design* memiliki kelompok kontrol tetapi tidak berfungsi seluruhnya untuk memeriksa variabel-variabel luar yang memiliki pengaruh pada pelaksanaan eksperimen.⁵² Berikut desain penelitian yang dilakukan peneliti:

Tabel 2. Desain Penelitian

Kelas eksperimen	O_1	X	O_2
Kelas Kontrol	O_3		O_4

Keterangan:

O_1 = *Pretest* kelompok eksperimen

O_2 = *Posttest* kelompok eksperimen

O_3 = *Pretest* kelompok kontrol

O_4 = *Posttest* kelompok kontrol

X = Pembelajaran dengan menggunakan Model *Problem Based Learning*

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MTs Al-Ittihad Ma'arif NU 01 Purwokerto. Penelitian dilaksanakan di kelas VII pada semester genap tahun ajaran 2023/2024. Adapun penelitian ini dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan atau selama 1 bulan.

⁵² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2014). Hlm 77

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi merupakan segala sesuatu yang menjadi objek dalam penelitian. Populasi dapat berupa makhluk hidup, benda, gejala, nilai tes, atau segala peristiwa yang menjadi sumber data dan mewakili karakteristik tertentu di dalam penelitian.⁵³ Populasi pada penelitian ini meliputi seluruh objek penelitian dengan karakteristik yang dimiliki oleh setiap subjek, yaitu peserta didik kelas VII MTs Al-Ittihad Ma'arif NU 01 Purwokerto.

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.⁵⁴ Dalam penelitian ini teknik pengambilan sampelnya menggunakan *simple random sampling* di mana cara pengambilan sampel dilakukan secara acak tanpa melihat strata dari populasi.⁵⁵ Dengan menggunakan teknik ini maka seluruh kelas bisa dijadikan sampel dan mempunyai peluang yang sama. Sehingga sampel dalam penelitian ini adalah kelas VII B digunakan sebagai kelas eksperimen dan kelas VII D digunakan sebagai kelas kontrol.

D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian Variabel adalah objek yang terdapat pada penelitian atau objek yang diteliti dalam penelitian. Variabel menjadi fokus atau titik perhatian pada suatu penelitian.⁵⁶ Variabel pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perlakuan yang diterapkan dalam penelitian ini model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu *video motion graphics*. Dengan menerapkan perlakuan ini, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa.

⁵³ Karimudin Abdullah et al., *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini anggota IKAPI, 2022). Hlm 80

⁵⁴ Ma'ruf Abdullah, *Metode Penelitian Kuantitatif*, Aswaja Pressindo, 2015.

⁵⁵ S Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010). Hlm 121

⁵⁶ M.E Winarno, *Metodologi Penelitian Dalam Pendidikan Jasmani* (Malang: Universitas Negeri Malang (UM PRESS), 2013). Hlm 26

2. Variabel terikat. Variabel ini lebih cenderung dapat dipengaruhi oleh variabel bebas.⁵⁷ Pada penelitian ini, yang termasuk ke dalam variabel terikat adalah kemampuan kognitif peserta didik.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah tes. Tes merupakan metode yang digunakan untuk mendapatkan data prestasi siswa. Tes merupakan alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, kemampuan atau bakat siswa.⁵⁸ Menurut Arikunto, tes adalah kumpulan dari pertanyaan dan soal-soal yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, kemampuan dan bakat yang dimiliki oleh individu.⁵⁹ Tes dilaksanakan pada sampel sebelum sampel diberikan perlakuan dan sesudah sampel diberikan perlakuan. Tes yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada indikator kemampuan kognitif siswa. Tes diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes yang diberikan berupa soal essay. Setiap soal mengacu pada indikator kemampuan kognitif. Adapun Kisi-kisi dari tes kemampuan kognitif siswa sebagai berikut:

Tabel 3. Pedoman Penskoran Kemampuan Kognitif

Indikator Kemampuan Kognitif	Indikator Ketercapaian Kemampuan Kognitif	Skor
Mengingat rumus /istilah/sifat/teorema matematika	Tidak ada rumus/istilah/sifat/teorema yang diidentifikasi	0
	Rumus/istilah/sifat/teorema yang diidentifikasi terbatas	1
	Rumus/istilah/sifat/teorema yang diidentifikasi kurang lengkap	2
	Rumus/istilah/sifat/teorema yang diidentifikasi hampir lengkap	3
	Rumus/istilah/sifat/teorema yang diidentifikasi lengkap dan jelas	4

⁵⁷ Abdullah, *Metode Penelitian Kuantitatif*. Hlm 54

⁵⁸ Syafrida Hafni Sahir, *Metodologi Penelitian* (Yogyakarta: Penerbit KBM Indonesia, 2022). Hlm 45

⁵⁹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010). Hlm 193

Indikator Kemampuan Kognitif	Indikator Ketercapaian Kemampuan Kognitif	Skor
Menjelaskan konsep matematika	Tidak ada penjelasan konsep matematika	0
	Menjelaskan konsep matematika terbatas	1
	Menjelaskan konsep matematika kurang lengkap	2
	Menjelaskan konsep matematika hampir lengkap	3
	Menjelaskan konsep matematika dengan lengkap	4
Menggunakan rumus/cara matematika untuk menyelesaikan masalah	Tidak ada penyelesaian masalah	0
	Menggunakan rumus dengan tepat dan terbatas	1
	Penyelesaian masalah menggunakan rumus kurang lengkap	2
	Penyelesaian masalah menggunakan rumus hampir lengkap	3
	Penyelesaian masalah menggunakan rumus secara lengkap	4
Mengklasifikasi/ mengelompokkan informasi berdasarkan sifat-sifat matematika	Tidak ada klasifikasi/ pengelompokan informasi berdasarkan sifat-sifat matematika	0
	Klasifikasi/ pengelompokan informasi berdasarkan sifat-sifat matematika terbatas	1
	Klasifikasi/ pengelompokan informasi berdasarkan sifat-sifat matematika kurang lengkap	2
	Klasifikasi/ pengelompokan informasi berdasarkan sifat-sifat matematika hampir lengkap	3
	Klasifikasi/ pengelompokan informasi berdasarkan sifat-sifat matematika lengkap	4
Menentukan solusi terbaik dari berbagai kemungkinan solusi dari masalah matematika	Tidak ada jawaban	0
	Solusi masalah matematika terbatas	1
	Solusi masalah matematika kurang lengkap	2
	Solusi masalah matematika hampir lengkap	3
	Solusi masalah matematika lengkap	4
Mendesain strategi/ide baru untuk menyelesaikan masalah matematika	Tidak strategi/ide baru untuk menyelesaikan masalah matematika	0
	Menerapkan strategi/ide baru untuk menyelesaikan masalah matematika terbatas	1
	Menerapkan strategi/ide baru untuk menyelesaikan masalah matematika kurang lengkap	2
	Menerapkan strategi/ide baru untuk menyelesaikan masalah matematika hampir lengkap	3
	Menerapkan strategi/ide baru untuk menyelesaikan masalah matematika lengkap	4
Total		24

Penghitungan skor:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{total skor}} \times 100$$

F. Teknik Instrumen Penelitian

1. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk menguji informasi yang didapat dengan menggambarkan statistik variabel penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi instrumen tes yang berupa *pretest* atau *posttest* yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2. Kisi-kisi Instrumen

Data penelitian variabel kemampuan kognitif akan diukur menggunakan tes dengan 6 soal uraian dengan kisi-kisi yang telah disusun berdasarkan buku modul matematika kelas VII.

3. Uji Validitas

Validitas instrumen merupakan ketepatan dalam mengukur suatu instrumen apakah valid atau tidak. Untuk mencari koefisien korelasi validitas dalam penelitian ini, maka digunakanlah koefisien korelasi *product moment pearson* dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{n \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\}\{n \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien antara skor butir (X) dengan skor total (Y)

n = Banyaknya subjek

X = Skor butir soal atau skor item pernyataan/pertanyaan

Y = Total skor

Dengan pengambilan keputusan validitas yaitu jika hasil perhitungan r_{xy} (r_{hitung}) $\geq r_{tabel}$ *product moment* maka soal tersebut valid. Sedangkan apabila hasil penelitian menghasilkan $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ maka soal tersebut dinyatakan tidak valid.⁶⁰

Dalam penelitian ini, mendapatkan hasil uji validitas instrumen pada soal kemampuan kognitif yang dihitung dengan aplikasi SPSS dengan

⁶⁰ Sugiyono, *Statistik Untuk Penelitian*, ed. Endang Mulyatiningsih (Bandung: ALFABETA, 2018).

output nya dilampirkan pada lampiran. Dalam uji ini, jumlah soal yang akan digunakan sebanyak 11 soal. Jumlah responden untuk uji coba tersebut yaitu 30 siswa. Taraf signifikansi yang akan digunakan yaitu 5% dengan derajat kebebasan (*degree of freedom*) adalah $N - 2$. Maka, $DF 30 - 2 = 28$, sehingga akan diperoleh r_{tabel} sebesar 0,361. Hasil validitas akan disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Uji Validitas Soal Tes

No	Nilai r_{hitung}	Nilai r_{tabel}	Keterangan
1.	0,595	0,361	Valid
2.	0,610	0,361	Valid
3.	0,337	0,361	Tidak Valid
4.	0,349	0,361	Tidak Valid
5.	0,493	0,361	Valid
6.	0,336	0,361	Tidak Valid
7.	0,562	0,361	Valid
8.	0,537	0,361	Valid
9.	0,299	0,361	Tidak Valid
10.	0,597	0,361	Valid
11.	0,292	0,361	Tidak Valid

Berdasarkan tabel 4, hasil perhitungan menggunakan aplikasi SPSS, item soal dikatakan valid apabila $r_{hitung} \geq r_{tabel}$, sedangkan $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka soal tersebut tidak valid. Dari 11 soal yang diuji cobakan terdapat 5 soal yang dikatakan tidak valid.

4. Uji Reliabilitas

Reliabilitas instrumen merupakan konsistensi terhadap instrumen yang digunakan. Rumus yang digunakan untuk menghitung reliabilitas instrumen pada penelitian ini yaitu dengan rumus *croanbach alpha* sebagai berikut:⁶¹

$$r = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

⁶¹ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: PT Refika Aditama, 2017).

Keterangan:

r = Koefisien Reliabilitas

n = Banyak butir soal

s_i^2 = Variansi skor butir soal ke-i

s_t^2 = Variansi skor total

Reliabilitas sebuah instrumen dapat dikatakan sah atau reliabel jika mendapat nilai *Croanbach's Alpha* lebih dari 0,60.⁶²

Setelah instrumen berupa soal tersebut diuji kevalidan dan kereliabelannya, maka soal tersebut dapat digunakan untuk penelitian. Selanjutnya, soal dibagikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengukur dan mengetahui efektivitas model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu video *motion graphics* terhadap kemampuan kognitif siswa di MTs Al-Ittihad Ma'arif NU 1 Purwokerto Barat . Data hasil *pretest* dan *posttest* yang telah dibagikan kepada kelas eksperimen dan kontrol selanjutnya diberikan nilai yang berpedoman pada skor penilaian dalam kemampuan kognitif kemudian dianalisis. Berikut hasil uji reliabilitas soal *pretest* dan *posttest*.

Tabel 5. Hasil Reliabilitas Soal Tes

Reliability Statistics	
Croanbach's Alpha	N of Items
0,646	11

Berdasarkan tabel 5 bahwa nilai koefisien *Croanbach's Alpha* pada instrumen soal kemampuan pemecahan masalah matematis adalah 0,646 > 0,60. Sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen soal tersebut reliabel.

G. Analisis Data

1. Uji Prasyarat
 - a. Uji Normalitas

⁶² Yudhanegara.

Uji normalitas merupakan uji yang digunakan untuk mengetahui apakah data nilai tes kemampuan kognitif siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Jika sampel berdistribusi normal, maka populasi juga berdistribusi normal, begitu pula sebaliknya. Uji normalitas dilakukan dengan bantuan *software SPSS 25 for windows*. Kriteria pengujiannya adalah jika angka signifikan pada uji *Kolmogorov Smirnov Sig.* $> 0,05$ maka data berdistribusi normal, begitu pula sebaliknya jika angka pada uji *Kolmogorov Smirnov Sig.* $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal.⁶³

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan suatu prosedur uji statistik yang bertujuan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data berasal dari populasi yang memiliki varians yang sama. Uji homogenitas pada penelitian ini dilakukan untuk setiap data kelompok dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.⁶⁴ Pada penelitian ini peneliti menggunakan uji *Levene*. Kriteria pengambilan keputusan pada hasil uji homogenitas pada penelitian ini, yaitu jika nilai (sig.) $\geq \alpha = 0.05$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak dan jika nilai (sig.) $< \alpha = 0.05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Data homogen

H_1 : Data tidak homogen

2. Uji Hipotesis

a. *Gain Ternormalisasi (N-Gain)*

Uji N-Gain merupakan uji yang bertujuan guna mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. N-Gain dapat diperoleh dengan cara menghitung selisih antara nilai *pretest* dan nilai *posttest*. Rumus menghitung nilai N-Gain adalah sebagai berikut.⁶⁵

⁶³ Robert Kurniawan and Budi Yuniarto, *Analisis Regresi : Dasar Dan Penerapannya Dengan R* (Jakarta: Kencana, 2016). 125

⁶⁴ Fajri Ismail, *Statistika: Untuk Penelitian Pendidikan Dan Ilmu Ilmu Sosial*, Edisi Pertama (Jakarta: Kencana, 2018), 201.

⁶⁵ Mirani Oktavia, Aliffia Teja Prasasty, and Isroyati, "Uji Normalitas Gain Untuk Pemantapan Dan Modul Dengan One Group Pre and Post Test," *Symposium Nasional Ilmiah Dengan*

$$NGain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Hasil perhitungan selanjutnya diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi sebagai berikut:

Tabel 6. Kategori Nilai *N-Gain*

Nilai <i>N-Gain</i>	Kriteria
$N - Gain \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq N - Gain < 0,7$	Sedang
$0 \leq N - Gain < 0,3$	Rendah
$N - Gain < 0$	Gagal

Tabel 7. Kategori Tafsiran *N-Gain*⁶⁶

Persentase (%)	Tafsiran
<40	Tidak Efektif
40-55	Kurang Efektif
56-75	Cukup Efektif
≥ 76	Efektif

Ada tidaknya peningkatan kemampuan kognitif siswa dapat ditandai dengan hasil perhitungan *N-Gain* yang tinggi. Apabila *N-Gain* yang diperoleh kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* berbantu video *motion graphics* mampu meningkatkan kemampuan kognitif yang berarti model pembelajaran ini efektif.

b. Uji t

Uji-t digunakan untuk memperoleh hasil uji apakah suatu nilai memiliki perbedaan secara nyata dengan rata-rata sampel. Uji-t dapat dilakukan jika data yang diujikan berdistribusi normal dan homogen. Uji-t dalam penelitian ini menggunakan bantuan program SPSS versi

Tema: (Peningkatan Kualitas Publikasi Ilmiah Melalui Hasil Riset Dan Pengabdian Kepada Masyarakat), no. November (2019): 598, <https://doi.org/10.30998/simponi.v0i0.439>.

⁶⁶ Marius Suliarso, Mohammad Givi Efgivia, and Yanuardi, *Monograf Pembelajaran Online Matematika Berbasis Blanded Learning*, ed. Rudi Hartono (Bandung: Widina Bhakti Persada, 2021).

26. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini akan dianalisis dengan uji *independent sample t-test* dengan rumus⁶⁷:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}, \text{ dengan } s = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

- t : Harga yang dicari
- \bar{x}_1 : Nilai rata-rata kelas eksperimen
- \bar{x}_2 : Nilai rata-rata kelas kontrol
- s : Simpangan baku
- n_1 : Jumlah siswa kelas eksperimen
- n_2 : Jumlah siswa kelas kontrol
- s_1^2 : Variansi kelompok eksperimen
- s_2^2 : Variansi kelompok kontrol

d. *Effect Size*

Effect size merupakan sebuah ukuran untuk mengetahui besarnya efek suatu variabel terhadap variabel lain. Uji pengaruh (*effect size*) digunakan untuk mengetahui seberapa besar efektifnya model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantu *video motion graphics* terhadap kemampuan kognitif. *Effect size* dapat dihitung dengan formulasi Cohen.⁶⁸

$$d = \frac{m_a - m_b}{[(sd_A^2 + sd_B^2)/2]^{\frac{1}{2}}}$$

Keterangan:

- d = *Effect size*
- m_A = Nilai rata-rata *gain* kelas eksperimen
- m_B = Nilai rata-rata *gain* kontrol

⁶⁷ Suhirman and Yusuf Babangida, *Penelitian Kuantitatif*, ed. Mustain (Mataram: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Mataram, 2019). Hal 45

⁶⁸ Jacob Cohen, *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (New York: Routledge, 1988), <https://doi.org/https://doi.org/10.4324/9780203771587>.

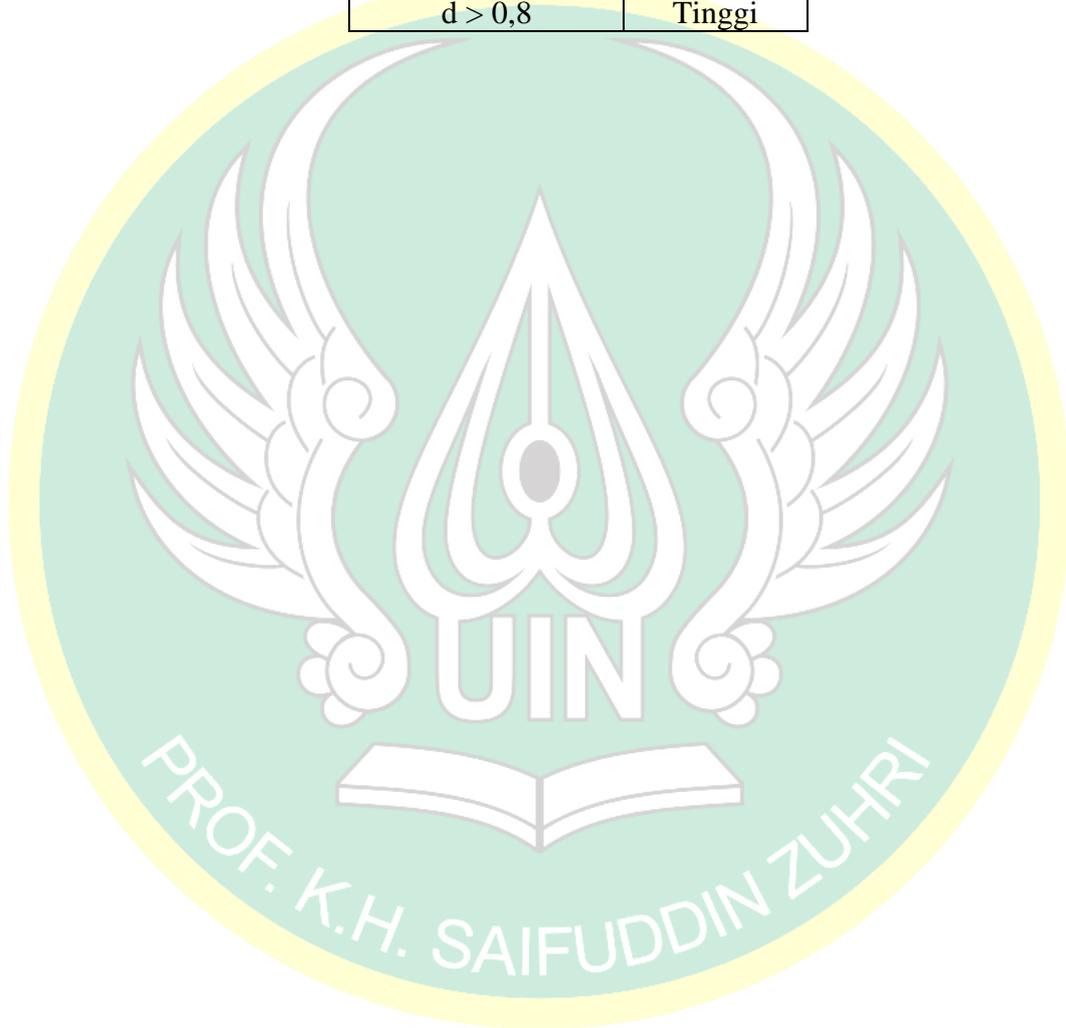
sd_A = Standar deviasi kelas eksperimen

sd_B = Standar deviasi kelas kontrol

Kriteria besar kecilnya *Effect size* diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 8. Kategori Tafsiran *N-Gain*

<i>Effect size</i>	Kategori
$d \leq 0,2$	Kecil
$0,2 < d \leq 0,8$	Sedang
$d > 0,8$	Tinggi



BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu guna mengetahui efektivitas model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu video *motion graphics* terhadap kemampuan kognitif siswa di MTs Al-Ittihad Ma'arif NU 1 Purwokerto Barat tahun ajaran 2023/2024.

Penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen. Penelitian ini dilaksanakan di MTs Al-Ittihad Ma'arif NU 1 Purwokerto Barat dengan mengambil populasi siswa kelas VII yang terdiri dari 5 kelas. Pengambilan sampel menggunakan teknik *random sampling* yaitu dengan menggunakan undian untuk menentukan kelas mana yang akan dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan undian, didapat kelas VII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VII D sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan perlakuan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantu video *motion graphics*, sedangkan kelas kontrol diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional.

Adapun proses penelitian yang dilakukan oleh peneliti di kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai berikut:

Tabel 9. Jadwal Pelaksanaan Penelitian Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Hari/Tanggal	Waktu	Kelas	Materi
1.	Jumat, 20 Oktober, 2023	09.00 – 10.30	VII B	Uji Pendahuluan
1.	Senin, 18 Maret 2024	07.15 – 8.25	VIII B	Uji Intrumen <i>Pretest-Posttest</i>
2.	Senin, 25 Maret 2024	09.30 – 10.50	Kelas Kontrol	<i>Pretest</i>
3.	Selasa, 27 Maret 2024	07.00 – 08.30	Kelas Eksperimen	<i>Pretest</i>
4.	Rabu, 3 April 2024	08.25 – 09.35	Kelas Eksperimen	Persegi & Persegi Panjang
5.	Jumat, 5 April 2024	07.15- 08.25	Kelas Eksperimen	Jajar genjang
6.	Senin, 22 April 2024	07.15 – 08.25	Kelas Kontrol	Persegi & Persegi Panjang

No	Hari/Tanggal	Waktu	Kelas	Materi
7.	Rabu, 24 April 2024	08.25 – 09.35	Kelas Eksperimen	Trapesium
8.	Jumat, 26 April 2024	07.15-08.25	Kelas Eksperimen	<i>Posttest</i>
9.	Senin, 6 Mei 2024	07.15-08.25	Kelas Kontrol	Jajar Genjang
10.	Senin, 13 Mei 2024	07.15-08.25	Kelas Kontrol	Trapesium
11.	Sabtu, 18 Mei 2024	08.25-09.35	Kelas Kontrol	<i>Posttest</i>

Pelaksanaan penelitian yang pertama dilakukan adalah uji pendahuluan. Uji pendahuluan ini ditujukan pada kelas VII B sebagai kelas eksperimen. Uji pendahuluan dimaksudkan untuk mengukur rata-rata kemampuan kognitif siswa. Pelaksanaan uji pendahuluan dilaksanakan pada hari Jumat, 20 Oktober, 2023. Peneliti membagikan soal uji pendahuluan sesuai dengan indikator kemampuan kognitif kepada kelas VII B yang terdiri dari 32 siswa.

Step selanjutnya adalah pelaksanaan uji coba instrumen dilakukan pada hari Senin, 18 Maret 2024 pukul 07.15 – 08.25. Peneliti membagikan soal *pretest-posttest* kepada siswa kelas VIII B yang terdiri dari 30 siswa. Siswa diberi waktu 90 menit untuk mengerjakan soal yang dibagikan. Setelah siswa menyelesaikan soal tersebut peneliti mengambil lembar jawab siswa. Berikut merupakan kegiatan pembelajaran selama penelitian dilakukan:

1. Kelas Eksperimen

Kelas eksperimen dilakukan di kelas VII B MTs Al-Ittihad Ma'arif NU 1 Purwokerto Barat. Proses pembelajaran dilakukan sebanyak 5 kali pertemuan. Pertemuan pertama digunakan untuk mengerjakan soal *pretest* guna mengukur sejauh mana kemampuan kognitif siswa sebelum diberikan perlakuan berupa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantu video *motion graphics*. Pertemuan kedua dilakukan pembelajaran dengan materi persegi dan persegi panjang dengan bantuan video *motion graphics* sebagai media pembelajaran. Pertemuan ketiga dilakukan pembelajaran dengan materi jajar genjang, sama dengan

pertemuan sebelumnya menggunakan bantuan video *motion graphics* sebagai media pembelajaran. Pertemuan keempat dilakukan pembelajaran dengan materi trapesium menggunakan bantuan media pembelajaran berupa video *motion graphics*. Pertemuan terakhir pemberian *posttest* guna mengetahui perbedaan kemampuan kognitif sebelum dan sesudah dilakukan pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantu video *motion graphics*. Adapun langkah-langkah pembelajaran dikelas eksperimen sebagai berikut:

- a. Guru mengawali pembelajaran dengan salam, berdoa, apresiasi, dan motivasi. Selanjutnya guru menjelaskan rencana dan tujuan pembelajaran.
- b. Guru memberikan arahan kepada siswa dalam penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan bantuan media pembelajaran video *motion graphics*.
- c. Guru menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan bantuan media pembelajaran video *motion graphics*:
 - 1) Guru mempersiapkan media pembelajaran video *motion graphics*
 - 2) Guru memberikan arahan pada siswa untuk memperhatikan video *motion graphics* dan disimak sebaik mungkin
 - 3) Setelah siswa menyimak video, guru menanyakan informasi apa yang mereka dapatkan setelah menonton video *motion graphics* yang berisikan materi pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*.
 - 4) Guru mencoba untuk menanyakan terkait apa yang ada pada video *motion graphics*
 - 5) Setelah dipastikan siswa paham akan materi pembelajaran, kemudian siswa dibagi menjadi beberapa kelompok untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada lembar LKPD.
 - 6) Setelah siswa selesai menyelesaikan lembar LKPD, kemudian perwakilan dari masing-masing kelompok dipersilahkan untuk mempresentasikan hasil pekerjaan kelompoknya.

- d. Guru dan siswa membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari. Guru memberikan informasi materi pertemuan berikutnya, dan guru menutup dan mengakhiri pembelajaran dengan salam.

2. Kelas Kontrol

Kelas kontrol dilakukan di kelas VII D MTs Al-Ittihad Ma'arif NU 1 Purwokerto Barat. Proses pembelajaran dilakukan sebanyak 5 kali pertemuan. Pertemuan pertama digunakan untuk mengerjakan soal *pretest* guna mengukur sejauh mana kemampuan kognitif siswa sebelum diberikan perlakuan berupa model pembelajaran konvensional. Pertemuan kedua dilakukan pembelajaran dengan materi persegi dan persegi panjang. Pertemuan ketiga dilakukan pembelajaran dengan materi jajargenjang, sama dengan pertemuan sebelumnya. Pertemuan keempat dilakukan pembelajaran dengan materi trapesium. Pertemuan terakhir pemberian *posttest* guna mengetahui perbedaan kemampuan kognitif sebelum dan sesudah dilakukan pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional. Adapun langkah-langkah pembelajaran dikelas kontrol sebagai berikut:

- a. Guru mengawali pembelajaran dengan salam, berdoa, apresiasi, dan motivasi. Selanjutnya guru menjelaskan rencana dan tujuan pembelajaran.
- b. Guru memberikan arahan kepada siswa dalam penggunaan model pembelajaran konvensional.
- c. Guru/menerapkan model pembelajaran konvensional:
 - 1) Guru memberikan penjelasan dan arahan mengenai materi persegi dan persegi panjang.
 - 2) Guru memberikan sebuah soal dan dikerjakan oleh siswa selama 5 menit
 - 3) Setelah selesai mengerjakan, guru menjelaskan mengenai soal tersebut di depan kelas.

- d. Guru dan siswa membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari. Guru memberikan informasi materi pertemuan berikutnya, dan guru menutup dan mengakhiri pembelajaran dengan salam.

B. Penyajian Data

1. Hasil Data *Pre-Test* dan *Post-Test* Kelas Eksperimen

a. Hasil *Pre-test* Kelas Eksperimen

Data hasil *pre-test* kelas eksperimen adalah data yang terdiri dari nilai masing-masing peserta didik pada kelas eksperimen setelah mengerjakan soal *pre-test* yaitu sebelum diberi perlakuan. Hasil nilai tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 10. Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen

No.	Nama	Nilai
1.	AFR	29
2.	AQN	33
3.	ASL	25
4.	AS	21
5.	AQNS	33
6.	CF	25
7.	DUR	29
8.	EN	21
9.	FPS	12
10.	FS	25
11.	HH	29
12.	IHD	8
13.	IK	42
14.	KDS	33
15.	KR	37
16.	LAA	29
17.	MAR	46
18.	MFM	54
19.	MM	42
20.	MBH	17
21.	MFN	50
22.	NAR	67
23.	NS	29
24.	NTK	50
25.	R	42
26.	RAS	37

No	Nama	Nilai
27.	RBE	12
28.	S	25
29.	SBJ	33
30.	STY	37
31.	YA	29
32.	ZNAY	42
Jumlah	1043	

Data pada tabel 10 menunjukkan nilai *pre-test* kelas eksperimen sebelum diberi perlakuan. Dari data tersebut dapat disimpulkan dalam data statistik mengenai kemampuan kognitif awal yaitu sebagai berikut:

Tabel 11. Nilai Statistik Deskriptif Hasil *Pretest*

Data Statistik Nilai <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen	
Jumlah Siswa	32
Nilai Tertinggi	67
Nilai Terendah	8
Jumlah Nilai	1.043
Rata-rata	35,59

Berdasarkan tabel 11, diperoleh informasi bahwa nilai *pre-test* kemampuan kognitif di kelas eksperimen dengan jumlah peserta didik sebesar 32 siswa sebelum diberi perlakuan mempunyai perolehan nilai tertinggi sebesar 67 dan nilai terendah sebesar 8 dengan nilai rata-rata *pre-test* sebesar 35,59.

b. Hasil *Post-Test* Kelas Eksperimen

Data hasil *post-test* kelas eksperimen adalah data yang terdiri dari nilai masing-masing peserta didik pada kelas eksperimen setelah mengerjakan soal *post-test* yaitu setelah diberi perlakuan. Hasil nilai tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 12. Nilai *Post-Test* Kelas Eksperimen

No.	Nama	Nilai
1.	AFR	75
2.	AQN	79
3.	ASL	67
4.	AS	71

No	Nama	Nilai
5.	AQNS	87
6.	CF	71
7.	DUR	79
8.	EN	62
9.	FPS	58
10.	FS	83
11.	HH	79
12.	IHD	50
13.	IK	96
14.	KDS	79
15.	KR	87
16.	LAA	71
17.	MAR	92
18.	MFM	96
19.	MM	87
20.	MBH	67
21.	MFN	83
22.	NAR	96
23.	NS	83
24.	NTK	92
25.	R	87
26.	RAS	71
27.	RBE	62
28.	S	75
29.	SBJ	83
30.	STY	79
31.	YA	67
32.	ZNAY	75
Jumlah		2489

Data pada tabel 12 menunjukkan nilai *post-test* kelas eksperimen setelah diberi perlakuan. Dari data tersebut dapat disimpulkan dalam data statistik mengenai kemampuan kognitif peserta didik dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu *video motion graphics* yaitu sebagai berikut:

Tabel 13. Nilai Statistik Deskriptif Hasil *Post-Test*

Data Statistik Nilai <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen	
Jumlah Siswa	32
Nilai Tertinggi	96

Data Statistik Nilai <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen	
Nilai Terendah	50
Jumlah Nilai	2.489
Rata-rata	77,78

Berdasarkan tabel 13, diperoleh informasi bahwa nilai *post-test* kemampuan kognitif di kelas eksperimen dengan jumlah peserta didik sebesar 32 siswa setelah diberi perlakuan yang menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu video *motion graphics*, mempunyai perolehan nilai tertinggi sebesar 96 dan nilai terendah sebesar 50 dengan nilai rata-rata *post-test* sebesar 77,78.

2. Hasil Data *Pre-Test* dan *Post-Test* Kelas Kontrol

a. Hasil *Pre-Test* Kelas Kontrol

Data hasil *pre-test* kelas kontrol adalah data yang terdiri dari nilai masing-masing peserta didik pada kelas kontrol setelah mengerjakan soal *pre-test* yaitu sebelum diberi perlakuan. Hasil nilai tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 14. Nilai *Pre-Test* Kelas Kontrol

No.	Nama	Nilai
1.	AAN	25
2.	AS	12
3.	AAY	29
4.	BDS	37
5.	DT	33
6.	FRP	46
7.	FNR	54
8.	FRP	17
9.	FGM	25
10.	GRJ	62
11.	HDA	21
12.	HS	37
13.	KBM	25
14.	KNF	21
15.	LRS	37
16.	LF	46
17.	MNA	8
18.	NAA	29
19.	ODP	37

No	Nama	Nilai
20.	PJB	17
21.	RRP	25
22.	RAS	50
23.	RR	33
24.	RS	46
25.	SAP	17
26.	SZN	8
27.	SH	37
28.	TGA	21
29.	TA	42
30.	WP	62
31.	ZSP	21
Jumlah		980

Data pada tabel 14 menunjukkan nilai *pre-test* kelas kontrol sebelum diberi perlakuan. Dari data tersebut dapat disimpulkan dalam data statistik mengenai kemampuan pemahaman matematis awal yaitu sebagai berikut:

Tabel 15. Nilai Statistik Deskriptif Hasil *Pre-Test*

Data Statistik Nilai <i>Pre-Test</i> Kelas Kontrol	
Jumlah Siswa	31
Nilai Tertinggi	62
Nilai Terendah	8
Jumlah Nilai	980
Rata-rata	31,61

Berdasarkan tabel 15, diperoleh informasi bahwa nilai *pre-test* kemampuan kognitif di kelas kontrol dengan jumlah peserta didik sebesar 31 siswa sebelum diberi perlakuan yang menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu *video motion graphics*, mempunyai perolehan nilai tertinggi sebesar 62 dan nilai terendah sebesar 8 dengan nilai rata-rata *pre-test* sebesar 31,61.

b. Hasil *Post-Test* Kelas Kontrol

Data hasil *post-test* kelas kontrol adalah data yang terdiri dari nilai masing-masing peserta didik pada kelas kontrol setelah

mengerjakan soal *post-test* yaitu setelah diberi perlakuan. Hasil nilai tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 16. Nilai Hasil *Post-Test* Kelas Kontrol

No.	Nama	Nilai
1.	AAN	46
2.	AS	37
3.	AAY	42
4.	BDS	50
5.	DT	46
6.	FRP	67
7.	FNR	75
8.	FRP	42
9.	FGM	46
10.	GRJ	83
11.	HDA	37
12.	HS	58
13.	KBM	46
14.	KNF	33
15.	LRS	58
16.	LF	67
17.	MNA	33
18.	NAA	46
19.	ODP	62
20.	PJB	33
21.	RRP	42
22.	RAS	79
23.	RR	62
24.	RS	75
25.	SAP	29
26.	SZN	25
27.	SH	58
28.	TGA	50
29.	TA	79
30.	WP	83
31.	ZSP	46
Jumlah		1635

Data pada tabel 16 menunjukkan nilai *post-test* kelas kontrol setelah diberi perlakuan. Dari data tersebut dapat disimpulkan dalam data statistik mengenai kemampuan kognitif peserta didik dengan

menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu *video motion graphics* dalam pembelajaran yaitu sebagai berikut:

Tabel 17. Nilai Statistik Deskriptif Hasil *Post-Test*

Data Statistik Nilai <i>Post-Test</i> Kelas Kontrol	
Jumlah Siswa	31
Nilai Tertinggi	83
Nilai Terendah	25
Jumlah Nilai	1.635
Rata-rata	52,74

Berdasarkan tabel 17, diperoleh informasi bahwa nilai *post-test* kemampuan kognitif di kelas kontrol dengan jumlah peserta didik sebesar 31 siswa setelah diberi perlakuan, mempunyai perolehan nilai tertinggi sebesar 83 dan nilai terendah sebesar 25 dengan nilai rata-rata *post-test* sebesar 52,74.

3. Hasil Uji *N-Gain*

Uji *N-Gain* digunakan untuk melihat peningkatan kemampuan peserta didik dan memberi informasi mengenai pencapaian kemampuan peserta didik yang dialami antara sebelum dan sesudah diberi perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data *N-Gain* diperoleh dari data hasil *pre-test* dan *post-test* masing-masing sampel. Data terkait hasil perhitungan *N-Gain* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 18. Hasil *N-Gain* Kelas Eksperimen

NAMA	PRETEST	POSTTEST	N-GAIN	KRITERIA
AFR	29	75	0.65	Sedang
AQN	33	79	0.69	Sedang
ASL	25	67	0.56	Sedang
AS	21	71	0.63	Sedang
AQNS	33	87	0.81	Tinggi
CF	25	71	0.61	Sedang
DUR	29	79	0.7	Sedang
EN	21	62	0.52	Sedang
FPS	12	58	0.52	Sedang

NAMA	PRETEST	POSTTEST	N-GAIN	KRITERIA
R	25	83	0.77	Tinggi
RAS	29	79	0.7	Sedang
RBE	8	50	0.46	Sedang
S	42	96	0.93	Tinggi
SBJ	33	79	0.69	Sedang
STY	37	87	0.79	Tinggi
YA	29	71	0.59	Sedang
MAR	46	92	0.85	Tinggi
MFM	54	96	0.91	Tinggi
MM	42	87	0.78	Tinggi
MBH	17	67	0.6	Sedang
MFN	50	83	0.66	Sedang
NAR	67	96	0.88	Tinggi
NS	29	83	0.76	Tinggi
NTK	50	92	0.84	Tinggi
R	42	87	0.78	Tinggi
RAS	37	71	0.54	Sedang
RBE	12	62	0.57	Sedang
S	25	75	0.67	Sedang
SBJ	33	83	0.75	Tinggi
STY	37	79	0.67	Sedang
YA	29	67	0.54	Sedang
ZNAY	42	75	0.57	Sedang

Dari data hasil *N-Gain* kelas eksperimen yang disajikan pada tabel 18, didapat data statistik seperti berikut:

Tabel 19. Data Statistik Hasil *N-Gain* Kelas Eksperimen

Data Statistik Hasil <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen	
Jumlah Siswa	32
Hasil <i>N-Gain</i> Tertinggi	0,93
Hasil <i>N-Gain</i> Terendah	0,46
Rata-rata	0,68

Berdasarkan data statistik di tabel 19, diperoleh informasi bahwa pada kelas eksperimen mencapai rata-rata hasil *N-Gain* sebesar 0,68. Dengan perolehan nilai tertinggi sebesar 0,93 dan nilai terendah sebesar 0,46. Dari data yang diperoleh tersebut kemudian dikategorikan dalam kategori yang telah ditetapkan sebagai berikut

Tabel 20. Data Distribusi Hasil *N-Gain* Kelas Eksperimen

Nilai <i>N-Gain</i>	Kriteria	Frekuensi	Persentase
$N - Gain > 0,7$	Tinggi	12	37%
$0,3 \leq N - Gain \leq 0,7$	Sedang	20	62%
$0 < N - Gain < 0,3$	Rendah	0	0%
$N - Gain \leq 0$	Gagal	0	0%
Jumlah		32	100%

Berdasarkan data distribusi di tabel 20, dapat disimpulkan bahwa peserta didik yang memperoleh hasil *N-Gain* dalam kategori tinggi berjumlah 12 siswa dengan persentase sebesar 37%, dalam kategori sedang berjumlah 20 siswa dengan persentase sebesar 62%. Tidak ada peserta didik yang memperoleh nilai *N-Gain* dalam kategori rendah dan gagal. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar kemampuan pemahaman kognitif peserta didik setelah diberi perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu video *motion graphics* berada pada kategori sedang.

Tabel 21. Data Hasil *N-Gain* Kelas Kontrol

NAMA	PRETEST	POSTTEST	N-GAIN	KRITERIA
AAN	25	46	0.28	Rendah
AS	12	37	0.28	Rendah
AAY	29	42	0.18	Rendah
BDS	37	50	0.21	Rendah
DT	33	46	0.19	Rendah
FRP	46	67	0.39	Sedang
FNR	54	75	0.46	Sedang
FRP	17	42	0.3	Sedang
FGM	25	46	0.28	Rendah
GRJ	62	83	0.55	Sedang
HDA	21	37	0.2	Rendah
HS	37	58	0.33	Sedang
KBM	25	46	0.28	Rendah
KNF	21	33	0.15	Rendah
LRS	37	58	0.33	Sedang
LF	46	67	0.39	Sedang
MNA	8	33	0.27	Rendah
NAA	29	46	0.24	Rendah
ODP	37	62	0.4	Sedang

NAMA	PRETEST	POSTTEST	N-GAIN	KRITERIA
PJB	17	33	0.19	Rendah
RRP	25	42	0.23	Rendah
RAS	50	79	0.58	Sedang
RR	33	62	0.43	Sedang
RS	46	75	0.54	Sedang
SAP	17	29	0.14	Rendah
SZN	8	25	0.18	Rendah
SH	37	58	0.33	Sedang
TGA	21	50	0.37	Sedang
TA	42	79	0.64	Sedang
WP	62	83	0.55	Sedang
ZSP	21	46	0.32	Sedang

Dari data hasil *N-Gain* kelas kontrol yang disajikan pada tabel 22, didapat data statistik seperti berikut:

Tabel 22. Data Statistik Hasil *N-Gain* Kelas Kontrol

Data Statistik Hasil <i>N-Gain</i> Kelas Kontrol	
Jumlah Siswa	31
Hasil <i>N-Gain</i> Tertinggi	0,64
Hasil <i>N-Gain</i> Terendah	0,14
Rata-rata	0,33

Berdasarkan data statistik pada tabel 22, diperoleh informasi bahwa pada kelas kontrol mencapai rata-rata hasil *N-Gain* sebesar 0,33. Dengan perolehan nilai tertinggi sebesar 0,64 dan nilai terendah sebesar 0,14. Dari data yang diperoleh tersebut kemudian dikategorikan dalam kategori yang telah ditetapkan sebagai berikut:

Tabel 23. Data Distribusi Hasil *N-Gain* Kelas Kontrol

Nilai <i>N-Gain</i>	Kriteria	Frekuensi	Persentase
$N - Gain > 0,7$	Tinggi	0	0%
$0,3 \leq N - Gain \leq 0,7$	Sedang	16	52%
$0 < N - Gain < 0,3$	Rendah	15	48%
$N - Gain \leq 0$	Gagal	0	0%
Jumlah		31	100%

Berdasarkan data distribusi pada tabel 23, dapat disimpulkan bahwa peserta didik yang memperoleh hasil *N-Gain* dalam kategori sedang

berjumlah 16 siswa dengan persentase sebesar 52%, dan dalam kategori rendah berjumlah 15 siswa dengan persentase sebesar 48%. Tidak ada peserta didik yang memperoleh nilai *N-Gain* dalam kategori tinggi dan gagal. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar kemampuan kognitif peserta didik setelah diberi perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu video *motion graphics* dalam pembelajaran matematika berada pada kategori sedang mendekati rendah.

Selanjutnya, setelah diperoleh keseluruhan data hasil *N-Gain* masing-masing sampel, kemudian perlu adanya pengkategorian terkait penafsiran keefektifan hasil *N-Gain* yang diperoleh. Berikut adalah hasil penafsiran efektivitas *N-Gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol:

Tabel 24. Tafsiran Efektivitas Skor *N-Gain* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Rata-rata <i>N-Gain</i>	Persentase	Tafsiran
Eksperimen	0,68	68%	Cukup Efektif
Kontrol	0,33	33%	Tidak Efektif

Berdasarkan tabel 24, maka dapat diperoleh informasi bahwa tingkat efektivitas dalam peningkatan kemampuan kognitif peserta didik pada kelas eksperimen tergolong dalam kategori cukup efektif dengan hasil perolehan rata-rata *N-Gain* sebesar 0,68 dengan persentase 68%. Sedangkan pada kelas kontrol tergolong dalam kategori tidak efektif dengan hasil perolehan rata-rata *N-Gain* sebesar 0,33 dengan persentase 33%.

4. Uji Prasyarat

a. Uji normalitas

Uji normalitas merupakan suatu cara perhitungan data statistik yang digunakan untuk mengetahui apakah suatu data berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas data dalam penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan program SPSS versi 26. Data yang digunakan dalam uji ini adalah hasil perhitungan *N-*

Gain dari kedua kelas sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil analisis data ditentukan dengan kriteria nilai signifikansi apabila $\alpha < 0,05$ berarti data tersebut berdistribusi tidak normal dan sebaliknya apabila $\alpha \geq 0,05$ berarti data tersebut berdistribusi normal. Hasil uji normalitas adalah sebagai berikut:

Tabel 25. Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
ngain _skor	Eksperimen	.078	32	.200	.975	32	.651
	Kontrol	.135	31	.156	.930	31	.043

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil uji normalitas pada tabel 25, nilai signifikansi uji *Kolmogorov Smirnov* pada *N-Gain Score* kelas eksperimen sebesar $0,20 > 0,05$, sedangkan pada kelas kontrol sebesar $0,156 > 0,05$. Maka berdasarkan kriteria pedoman pengambilan keputusan dapat disimpulkan bahwa kedua data tersebut memenuhi syarat bahwa nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas $0,156 > 0,05$ sehingga kedua data tersebut berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah uji yang digunakan untuk melihat apakah masing-masing kelompok data penelitian memiliki variansi yang sama atau tidak. Uji ini dilakukan dengan menggunakan hasil *N-Gain* dari kedua kelas sampel. Hasil uji homogenitas adalah sebagai berikut:

Tabel 26. Hasil Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
ngain _skor	Based on Mean	.083	1	61	.774
	Based on Median	.033	1	61	.856
	Based on Median and with adjusted df	.033	1	58.121	.856
	Based on trimmed mean	.067	1	61	.797

Berdasarkan hasil uji homogenitas dengan uji Levene pada tabel 26, ditunjukkan bahwa nilai signifikansi *Based on Mean* adalah 0,774 > 0,05. Maka dapat dikatakan bahwa H_0 diterima dan H_1 ditolak berarti data yang digunakan bersifat homogen.

5. Hasil Uji-t

Uji-t dilakukan ketika hasil dari data yang diambil berupa data yang berdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen. Karena data telah diketahui bahwa sampel berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan uji t. Uji-t dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji-t *independent sample t test* dengan bantuan program SPSS versi 26. Uji hipotesis ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat keefektifan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu *video motion graphics* terhadap kemampuan kognitif siswa. Hasil uji hipotesis ini adalah sebagai berikut:

Tabel 27. Hasil Uji-t *Independent Sample Test*

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
ng ai n_ sk or	Equal variances assumed	0.083	0.774	10.894	61	0.000	0.35683	0.03275	0.29133	0.42233
	Equal variances not assumed			10.880	60.212	0.000	0.35683	0.03280	0.29123	0.42243

Berdasarkan hasil uji *independent sample test* pada tabel 27 dapat diketahui bahwa nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, maka dapat diartikan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu *video motion graphics* dalam pembelajaran memiliki keefektifan

untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa kelas VII MTs Al-Ittihad Ma'arif NU 1 Purwokerto Barat. Maka dari itu, H_0 ditolak dan H_1 diterima.

6. *Effect Size*

Effect Size pada penelitian ini digunakan untuk mengukur keefektifan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu video *motion graphics* terhadap kemampuan kognitif siswa. Hasil perhitungan *effect size* sebagai berikut:

Tabel 28. Hasil *Effect Size*

Kelas	Rata-rata Gain	Standar Deviasi	Effect Size	Kategori
Eksperimen	68,69	12,460	2.74	Tinggi
Kontrol	33,00	13,531		

Berdasarkan hasil pengujian *effect size*, efektivitas model *Problem Based Learning* berbantu video *motion graphics* terhadap kemampuan kognitif siswa, menunjukkan hasil perhitungan sebesar 2,74. Ini berarti penggunaan model *Problem Based Learning* berbantu video *motion graphics* efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa.

C. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di MTs Al-Ittihad Ma'arif NU 1 Purwokerto Barat yang berada di Jl. Achmad Zein No.240, Dusun I, Pasir Kidul, Kec. Purwokerto Barat, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu video *motion graphics* terhadap kemampuan kognitif siswa kelas VII MTs Al-Ittihad Ma'arif NU 1 Purwokerto. Langkah awal yang dilakukan sebelum melakukan penelitian adalah dengan melaksanakan tes pendahuluan terhadap siswa kelas VII MTs Al-Ittihad Ma'arif NU Purwokerto dengan memberikan beberapa soal yang mengandung indikator kemampuan kognitif. Hasil tes tersebut menghasilkan nilai rata-rata kemampuan kognitif

sebesar 21,71. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan kognitif siswa masih rendah.

Penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan metode *simple random sampling*. Teknik tersebut dilakukan dengan mengambil sampel secara acak dari seluruh populasi yaitu seluruh siswa kelas VII yang terdiri dari lima kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara undian dan pengambilan secara acak. Dari hasil undian diambil dua kelas untuk dijadikan sampel dan yang terpilih adalah kelas VII B sebagai kelas eksperimen dan VII D sebagai kelas kontrol. Kelas VII B dengan jumlah 32 siswa sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu video *motion graphics*. Sedangkan kelas VII D dengan jumlah 31 siswa sebagai kelas kontrol yang menggunakan model *Problem Based Learning* biasa.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa kelas eksperimen berjumlah 32 siswa dengan nilai *pretest* tertinggi sebesar 68 dan terendah sebesar 8 dengan rata-rata 35,59. Sedangkan kelas kontrol yang berjumlah 31 siswa dengan nilai *pretest* tertinggi yaitu 62 dan nilai terendahnya 8 dengan rata-rata 31,61. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa perbedaan nilai rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak terlalu signifikan. Sehingga kemampuan kognitif siswa kedua kelas tidak berbeda jauh sebelum diberikan perlakuan.

Setelah melakukan *pretest*, kemudian dilanjutkan dengan pemberian perlakuan baik ke kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Kelas eksperimen mendapat perlakuan berupa model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu video *motion graphics*, sedangkan kelas kontrol mendapat perlakuan berupa model pembelajaran konvensional. Kedua perlakuan tersebut dilakukan guna mengukur kemampuan kognitif siswa dari kedua kelas dengan nantinya dibandingkan mana yang lebih berpengaruh terhadap kemampuan kognitif siswa.

Setelah diberikan perlakuan selanjutnya diberikan *posttest* untuk mengetahui hasil dari perlakuan yang telah diberikan. Dari hasil *posttest* yang

didapat dari kelas eksperimen dengan nilai tertinggi 96 dan nilai terendah yaitu 50 serta rata-ratanya sebesar 77,78. Sedangkan pada kelas kontrol mendapat nilai tertinggi sebesar 83 dan nilai terendah yaitu 25 dengan nilai rata-rata 52,74. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan antara dua sampel setelah diberikan perlakuan yang berbeda memiliki perbedaan yang signifikan, dengan rata-rata nilai kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata nilai kelas kontrol.

Selanjutnya berdasarkan hasil penelitian, diperoleh informasi bahwa pembelajaran matematika di kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu *video motion graphics* lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran matematika di kelas kontrol yang menerapkan model konvensional. Hal ini diperkuat dengan perbandingan hasil uji *N-Gain* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari hasil perhitungan uji *N-Gain* pada kelas eksperimen diperoleh nilai *N-Gain* tertinggi sebesar 0,93 dan nilai *N-Gain* terendah sebesar 0,46 dengan rata-rata sebesar 0,68. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh nilai *N-Gain* tertinggi sebesar 0,64 dan nilai *N-Gain* terendah sebesar 0,14 dengan rata-rata sebesar 0,33. Dapat dilihat perbandingan dari hasil rata-rata nilai *N-Gain* antara kedua sampel kelas memiliki selisih yang sangat signifikan.

Berdasarkan hasil distribusi nilai *N-Gain* pada kelas eksperimen terdapat 12 siswa berada dalam kategori tinggi, 20 siswa dalam kategori sedang. Sedangkan pada kelas kontrol terdapat 16 siswa berada dalam kategori sedang dan 15 siswa dalam kategori rendah. Pada kelas eksperimen memperoleh persentase nilai rata-rata *N-Gain* sebesar 68% yang dapat dikategorikan cukup efektif, sedangkan kelas kontrol memperoleh persentase nilai rata-rata *N-Gain* sebesar 32% yang dapat dikategorikan tidak efektif. Dari hasil perolehan rata-rata *N-Gain* tersebut dapat dibuktikan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu *video motion graphics* yang diterapkan di kelas eksperimen lebih efektif dibandingkan dengan model konvensional yang diterapkan di kelas kontrol. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Emalia Fatma Dianti yang meneliti tentang pengaruh model *Problem*

Based Learning berbantuan *video motion graphics* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa”. Dalam penelitian tersebut menunjukkan hasil uji *N-Gain* sebesar 71% yang tergolong dalam kategori tinggi, dan kesimpulannya bahwa model *Problem Based Learning* berbantuan *video motion graphics* efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.⁶⁹

Setelah mendapatkan perhitungan *N-Gain*, langkah selanjutnya adalah melakukan uji hipotesis. Uji hipotesis dalam penelitian ini adalah dengan metode uji *t independent sample test*. Sebelum melakukan uji hipotesis, perlu dilakukan uji normalitas dan homogenitas terhadap nilai *pre-test* dan *post-test* kedua kelas sampel. Dari hasil analisis diperoleh data berdistribusi normal dengan nilai signifikansi uji *Kolmogorov Smirnov* pada *N-Gain Score* kelas eksperimen sebesar $0,20 > 0,05$, sedangkan pada kelas kontrol sebesar $0,156 > 0,05$. Maka berdasarkan kriteria pedoman pengambilan keputusan dapat disimpulkan bahwa kedua data tersebut memenuhi syarat bahwa nilai Sig. $0,156 > 0,05$ sehingga kedua data tersebut berdistribusi normal. Kemudian untuk hasil uji homogenitas diperoleh nilai signifikansi *Based on Mean* adalah $0,774 > 0,05$, sehingga berdasarkan ketentuan pedoman pengambilan keputusan dapat disimpulkan bahwa nilai Sig. $0,774 > 0,05$ maka dapat dikatakan bahwa varian kedua sampel atau kelompok tersebut homogen.

Untuk melakukan uji *t* memiliki syarat mutlak bahwa data yang diujikan harus berdistribusi normal. Karena data memenuhi syarat tersebut, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji *t* dengan *independent sample test*. Dari uji tersebut diperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, maka dapat dibuktikan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu *video motion graphics* dalam pembelajaran memiliki efektivitas yang signifikan terhadap kemampuan kognitif siswa kelas VII MTs Al-Ittihad Ma'arif NU 1 Purwokerto Barat. Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil pengujian ini sejalan dengan penelitian yang

⁶⁹ Dianti, “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantu *Video Motion Graphics* Dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Jaringan Berbasis Luas Di SMK Negeri 1 Tulang Bawang Tengah.”

dilakukan oleh Vita Sakinata Rahma yang meneliti tentang efektivitas penggunaan model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan kognitif pada pembelajaran matematika. Hasil pengujian uji hipotesis menggunakan uji-t menunjukkan perbedaan rata-rata t hitung dan t tabel yang cukup signifikan Dimana $t_{hitung} > t_{tabel}$. Artinya terdapat efektivitas yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran PBL terhadap kemampuan kognitif siswa.⁷⁰

Kemudian setelah dilakukan uji hipotesis, selanjutnya dilakukan uji *effect size* untuk menunjukkan seberapa besar Tingkat keefektifan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu *video motion graphics* terhadap kemampuan kognitif siswa. Setelah dilakukan pengujian *effect size* diperoleh nilai 2,74, berdasarkan kriteria pengujian *effect size*, nilai 2,74 merupakan nilai yang tinggi lebih dari 0,8 dimana klasifikasinya yaitu $d > 0,8$ atau $2,74 > 0,8$. Ini berarti model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu *video motion graphics* efektif untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa kelas VII MTs Al-Ittihad Ma'arif NU 1 Purwokerto Barat.

Berdasarkan data yang telah dipaparkan sebelumnya, diperoleh kesimpulan bahwa terdapat perbedaan yang cukup signifikan terkait tingkat kemampuan kognitif antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selain perbedaan yang cukup signifikan, hasil dari perhitungan *effect size* juga menunjukkan nilai yang cukup tinggi yaitu 2,74. Ini berarti penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu *video motion graphics* dalam pembelajaran terbukti lebih efektif dibandingkan dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* biasa. Maka dapat disimpulkan hipotesis penelitian ini terbukti kebenarannya bahwa terdapat efektivitas model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantu *video motion graphics* terhadap kemampuan kognitif peserta didik kelas VII MTs Al-Ittihad Ma'arif NU 1 Purwokerto Barat.

⁷⁰ Rahma, "Efektivitas Penggunaan Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Kognitif Pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas IV MI Negeri Bantarbolang Pemalang."

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan maka diperoleh kesimpulan bahwa berdasarkan data hasil penelitian didapatkan data *N-Gain* kelas eksperimen dengan nilai rata-rata sebesar 0,68 dan rata-rata kelas kontrol sebesar 0,33. Setelah dilakukan uji hipotesis diketahui bahwa skor nilai *N-Gain* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda secara signifikan, sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan kognitif antara kelas eksperimen dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu *video motion graphics* dan kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional siswa kelas VII MTs Al-Ittihad Ma'arif NU 1 Purwokerto barat.

Terdapat efektivitas model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantu *video motion graphics* terhadap kemampuan kognitif peserta didik kelas VII MTs Al-Ittihad Ma'arif NU 1 Purwokerto Barat. Hal itu dibuktikan oleh hasil uji-t yang menunjukkan nilai $0,000 < 0,05$ yang berarti penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu *video motion graphics* dalam pembelajaran memiliki pengaruh terhadap kemampuan kognitif siswa kelas VII MTs Al-Ittihad Ma'arif NU 1 Purwokerto Barat. Dan hasil dari pengujian *effect size* yang menunjukkan hasil $2,74 > 0,8$ dengan kategori tinggi.

B. Keterbatasan Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini peneliti telah melakukannya sesuai dengan tahapan yang sudah diketahui. Namun, dalam pelaksanaan penelitian ini masih terdapat beberapa keterbatasan, yaitu sebagai berikut:

1. Waktu penelitian yang cukup lama. Hal itu dikarenakan peneliti melakukan penelitian di semester genap tahun ajaran 2023/2024, dimana dalam semester genap ini banyak kegiatan di sekolah, sehingga penelitian jadi terpotong-potong waktunya.

2. Peneliti masih kesulitan untuk mengolah kata-kata yang digunakan dalam skripsi ini. Keterbatasan peneliti dalam mengolah kata mengakibatkan beberapa penjelasan tidak terlalu jelas.
3. Dalam melaksanakan penelitian terdapat pembelajaran yang kurang maksimal dikarenakan kesiapan peralatan penelitian yang masih kurang.

C. Saran

Setelah melakukan penelitian ini, penulis memberikan beberapa saran antara lain:

1. Bagi siswa, tingkatkanlah kemampuan kognitif matematika dalam proses pembelajaran dengan terus mencoba latihan soal-soal agar memiliki gambaran terhadap soal-soal matematika. Perdalam ilmu dasar matematika agar memahami seberapa pentingnya matematika.
2. Bagi guru matematika MTs Al-Ittihad Ma'arif NU 1 Purwokerto Barat agar menciptakan pembelajaran yang mengundang minat siswa untuk mengikuti proses pembelajaran serta mencoba membantu siswa untuk menanamkan keyakinan dan nilai-nilai matematika agar siswa sadar mengenai pentingnya matematika.
3. Bagi peneliti di masa yang akan datang, diharapkan mengembangkan penelitian ini untuk menemukan faktor-faktor lainnya agar mendapatkan seluruh faktor yang memengaruhi kemampuan kognitif matematika sehingga kemampuan tersebut dapat ditingkatkan.

DAFTAR PUSTAKA

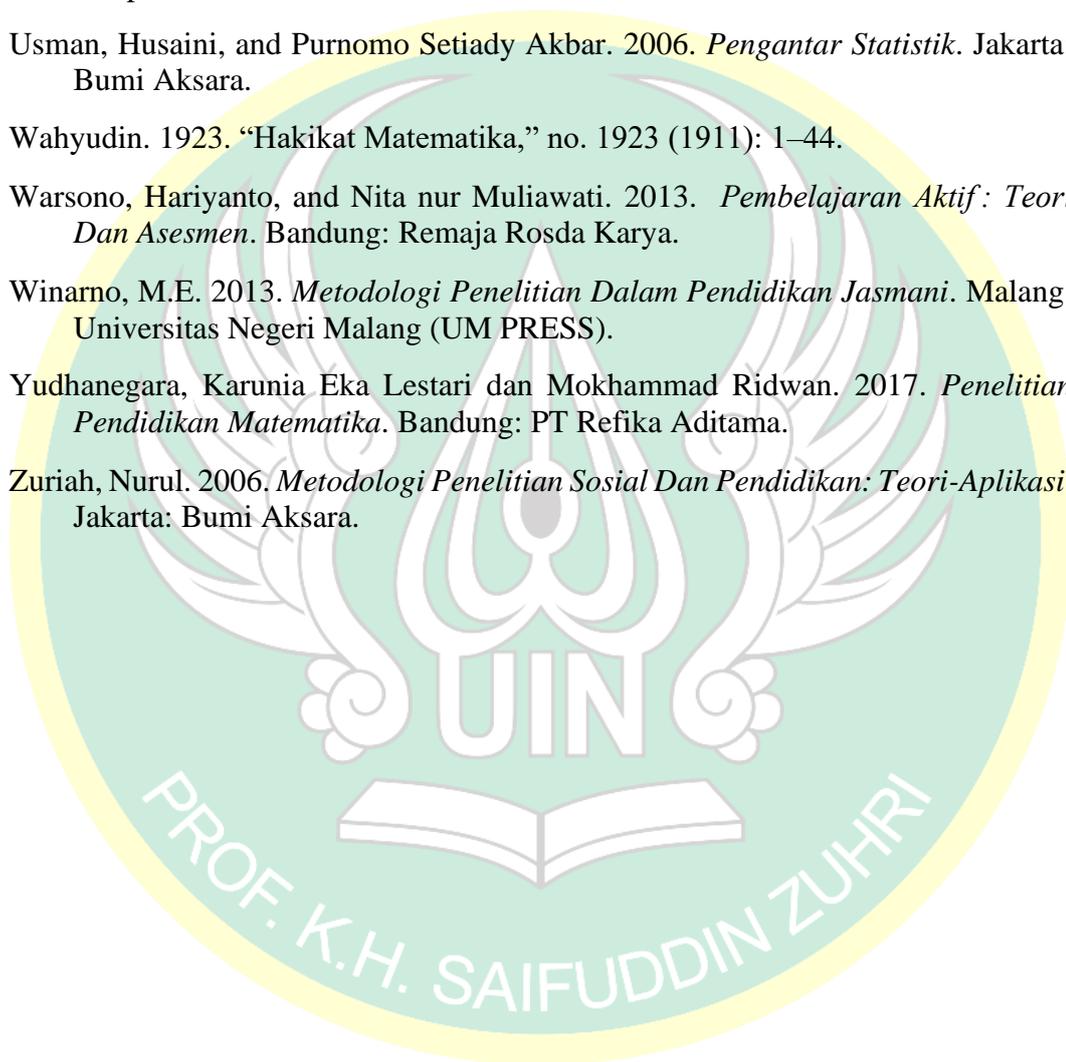
- Abdullah, Karimudin, Misbahul Jannah, Ummul Aiman, Suryadin Hasda, Zahara Fadilla, Taqwin, Masita, Ketut Ngurah Ardiawan, and Meilida Eka Sari. 2022 *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini anggota IKAPI.
- Abdullah, Ma'ruf. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Aswaja Pressindo.
- Abdurrahman, Mulyono. 2012. *Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Al-Tabany, Trianto Ibnu Badar. 2017. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Dan Kontekstual*. Jakarta: Kencana.
- Amir, M. Taufiq. 2016. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Jakarta: Kencana.
- Aqib, Zainal. 2011. *Pedoman Teknis Penyelenggaraan PAUD*. Bandung: Nuansa Aulia.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Babic, Nejla, Nikola Mrvac, and Jesenka Pibernik. 2008. "Media Study: Motion Graphics." *2008 50th International Symposium ELMAR 2*: 499–502. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:1907297>.
- Barnes, Spencer R. 2016. "Studies in the Efficacy of Motion Graphics: The Effects of Complex Animation on the Exposition Offered by Motion Graphics." *Animation 11*: 146–68. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:59261418>.
- Betancourt, Michael. 2013. *The History of Motion Graphics*. United State: Wilsside Press.
- Bloom, Benjamin Samuel. 1956. *The Taxonomy of Educational Objectives The Classification of Educational Goals, Handbook I: Cognitive Domain*. Edited by D. M, Engelhart, J. E., Furst, W.H. Hill, and Krathwohl. New York: David McKay.
- Cohen, Jacob. 1988. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. New York: Routledge. <https://doi.org/https://doi.org/10.4324/9780203771587>.
- Curran, Steve. 2000. *Motion Graphics : Graphic Design for Broadcast and Film*. Gingko Press.
- Daryanto, and Mulyo Rahardjo. 2012. *Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Gava Media.
- Dewanto, W K, K Agustianto, and B E Sari. 2018. "Developing Thinking Skill System for Modelling Creative Thinking and Critical Thinking of Vocational High School Student." *Journal of Physics: Conference Series* 953.

<https://doi.org/10.1088/1742-6596/953/1/012115>.

- Dianti, Emalia Fatma. 2023. "Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantu Video Motion Graphics Dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Jaringan Berbasis Luas Di SMK Negeri 1 Tulang Bawang Tengah".
- Fajri Ismail. 2018. *Statistika: Untuk Penelitian Pendidikan Dan Ilmu Ilmu Sosial*. Edisi Pert. Jakarta: Kencana.
- Gallagher, Rebecca, and Andrea Moore Paldy. 2007. *Exploring Motion Graphics*. Thomson Delmar Learning.
- Hamalik, Oemar. 2010. *Manajemen Pengembangan Kurikulum*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Hasan, Muhammad, Milawati, Darodjat, Tuti Khairani Harahap, Tasdin Tahrim, Ahmad Mufit Anwari, Azwar Rahmat, Masdiana, and I Made Indra. 2021. *Media Pembelajaran*. Tahta Media Group.
- Huda, Miftahul. 2013. *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Husdarta, H. JS., and Nurlan Kusmaedi. 2010. *Pertumbuhan Dan Perkembangan Peserta Didik*. Cet. 1. Bandung: Alfabeta.
- Isrok'atun, and Amelia Rosmala. *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Bumi Aksara, 2021.
- Kholifah, Siti, and Widya Kusumaningsih. "Efektifitas Model Problem Based Learning Berbantuan Media Video Pembelajaran Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP" 6, no. 2 (2024): 59–65.
- Kurniawan, Robert, and Budi Yuniarto. 2016. *Analisis Regresi: Dasar Dan Penerapannya Dengan R*. Jakarta: Kencana.
- Kurrokhmat, Toni, and Syaom M Berliana. 2021. "Problem Based Learning Pada Pembelajaran Di Sekolah Menengah Kejuruan Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa: Literatur Review." *Jurnal Educatio FKIP UNMA*.
- Lismaya, Lilis. 2019. *Berpikir Kritis & PBL (Problem Based Learning)*. Media Shabat Cendekia.
- Machda, Firman. 2010. *History of Motion Graphic - Motion by Design*. 1st ed..
- Mangunwijaya VII. 2013. Forum. *Menyambut Kurikulum 2013*. Jakarta: Penerbit Buku Kompas.
- Margono, S. 2010. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Muzamiroh, Mida Latifatul. 2013. *Kupas Tuntas Kurikulum 2013 (Kelebihan Dan Kekurangan Kurikulum 2013)*. Jakarta: Kata Pena.
- Nafiati, Dewi Amaliah. 2021. "Revisi Taksonomi Bloom : Kognitif , Afektif , Dan Psikomotorik" 21, no. 2 : 151–72. <https://doi.org/10.21831/hum.v21i2.29252>.
- Nata, Abuddin. 2014. *Prespektif Islam Tentang Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Jakarta:Kencana.
- Ngalimun, Muhammad Fauzani, and Ahmad Salabi. 2018. *Strategi Dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Novikasari, Ifada. 2022. *Keterampilan Berfikir Matematika*. Banyumas: Saizu Publisher.
- Oktavia, Mirani, Aliffia Teja Prasasty, and Isroyati. 2019. "Uji Normalitas Gain Untuk Pemantapan Dan Modul Dengan One Group Pre and Post Test." *Simposium Nasional Ilmiah Dengan Tema: (Peningkatan Kualitas Publikasi Ilmiah Melalui Hasil Riset Dan Pengabdian Kepada Masyarakat)*, no. November : 596–601. <https://doi.org/10.30998/simponi.v0i0.439>.
- Penerjemah, Yayasan Penyelenggara. 2014. *Al-Qur'anul Karim Dan Terjemah*. Surakarta: Az-Ziyadah.
- Purwanto. 2009. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Rahma, Vita Sakinata. 2020. "Efektivitas Penggunaan Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Kognitif Pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas IV MI Negeri Bantarbolang Pematang," .
- Romadonah, Enden Siti. 2019. "Media Pembelajaran Motion Graphic Sebagai Media Pembelajaran,". <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:213010335>.
- Sahir, Syafrida Hafni. 2022. *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Penerbit KBM Indonesia.
- Sofyan, Herminarto, Wagiran, Kokom Komariah, and Endri Triwiyono. 2016. *Problem Based Learning Dalam Kurikulum 2013. Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. Vol. 6. Yogyakarta: UNY Press.
- Sudaryono. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- . 2018. *Statistik Untuk Penelitian*. Edited by Endang Mulyatiningsih. Bandung: ALFABETA.
- Suhirman, and Yusuf Babangida. 2019. *Penelitian Kuantitatif*. Edited by Mustain. Mataram: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Mataram.
- Suliarso, Marius, Mohammad Givi Efgivia, and Yanuardi. 2021. *Monograf Pembelajaran Online Matematika Berbasis Blanded Learning*. Edited by Rudi

- Hartono. Bandung: Widina Bhakti Persada.
- Susanto, Ahmad. 2011. *Perkembangan Anak Usia Dini*. Jakarta: Kencana Pranada Media Group.
- Syamsidah, and Hamidah Suryani. 2018. *Buku Model Peoblem Based Learning (PBL)*. Buku. Yogyakarta: Budi Utama.
- Trygu. 2021. *Menggagas Konsep Minat Belajar Matematika*. Edited by Guepedia. Guepedia.
- Usman, Husaini, and Purnomo Setiady Akbar. 2006. *Pengantar Statistik*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wahyudin. 1923. "Hakikat Matematika," no. 1923 (1911): 1–44.
- Warsono, Hariyanto, and Nita nur Muliawati. 2013. *Pembelajaran Aktif: Teori Dan Asesmen*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Winarno, M.E. 2013. *Metodologi Penelitian Dalam Pendidikan Jasmani*. Malang: Universitas Negeri Malang (UM PRESS).
- Yudhanegara, Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan. 2017. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Zuriah, Nurul. 2006. *Metodologi Penelitian Sosial Dan Pendidikan: Teori-Aplikasi*. Jakarta: Bumi Aksara.



LAMPIRAN-LAMPIRAN



Lampiran 1. Profil Sekolah

PROFIL SEKOLAH

1	Nama Sekolah	MTsS Ma'arif NU 1 Purwokerto Barat
	NSM/NPSN	20363439
	NPWP	-
	Akreditasi	A
	Kode Pos	53134
	Tanggal SK. Pendirian	28-02-1983
	Nomor SK. Pendirian	Wk/5.c/368/Pgm/Ts/1983
	Jenjang	MTs
	Status	Swasta
	Nama Yayasan	Al-Ittihad Darussa'adah
	Alamat Yayasan	Jl. Achmad Zein RT/RW 3/II Pasir Kidul
	Tahun Didirikan	1981
	Website Sekolah	www.alittihaad.or.id
Lokasi Sekolah		
	Kota	Banyumas
	Provinsi	Jawa Tengah
	Kecamatan	Purwokerto Barat
	Kelurahan	Pasir Kidul
	Kode Pos	53134

Lampiran 2. Modul Ajar Kelas Eksperimen

**MODUL
PENGAJARAN****INFORMASI UMUM****A. Identitas Modul**

1. Nama Penulis : Anton Hidayat
2. Nama Sekolah : MTs Al-Ittihad Ma'arif NU 01 Purwokerto Barat
3. Tahun Akademik : 2023/2024
4. Tingkat Sekolah : Madrasah Tsanawiyah (MTs)
5. Tahap / Kelas / Program : D / VII
6. Alokasi Waktu : 2 JP (2 x 30 menit)

B. Kompetensi Awal

Sebelum mempelajari bangun datar segiempat, siswa sudah memahami garis, sudut, diagonal dan titik.

C. Profil Pelajar Pancasila

1. Keimanan, ketaqwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa (mengajak siswa berdoa sebelum mulai belajar dan bersyukur setelah selesai belajar) dan akhlak mulia (menumbuhkan kejujuran dan tanggung jawab).
2. Gotong royong (menumbuhkan rasa kekompakan dan kerjasama mahasiswa dalam berkolaborasi saat berdiskusi dengan teman satu kelompok).
3. Penalaran kritis (menumbuhkan sifat penalaran kritis siswa dalam menyampaikan pendidikan saat berdiskusi dan dalam waktu belajar klasikal).

D. Sarana dan Prasarana

- Alat : Proyektor, Laptop
Bahan : PPT Interaktif

E. Sasaran Siswa

Diferensiasi konten berdasarkan kesiapan belajar (kognitif)

1. Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.
2. Peserta didik dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berpikir kelas tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin.

F. Model Pembelajaran

Model pembelajaran yang digunakan adalah *Problem Based Learning* (PBL) berbantu video motion graphic.

KOMPONEN INTI

A. Pengetahuan dan Konsepsi Prasyarat

1. Garis dan sudut
2. Kesejajaran garis
3. Jenis-jenis sudut
4. Cara menghitung besar sudut

D. Pemahaman yang Bermakna

E. Setelah mempelajari materi ini, diharapkan peserta didik akan mendapatkan manfaat terkait pemahaman bangun datar segi empat (persegi panjang, persegi, jajar genjang dan trapesium). Kemudian peserta didik dapat mengubah situasi menjadi model matematika. Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan kontekstual sehari-hari yang berkenaan dengan bangun datar segi empat.

F. Kegiatan Belajar

Pertemuan 1: 2 JP (2 x 30 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Perkenalan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyapa dan menginstruksikan siswa untuk berdoa sebelum pembelajaran dimulai 2. Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin 3. Guru mengkondisikan suasana kelas agar siap mengikuti proses pembelajaran, seperti menginstruksikan siswa untuk menyimpan buku-buku yang tidak berhubungan dengan pembelajaran yang akan berlangsung. 	10 menit

	<p>4. Guru memberikan motivasi tentang pentingnya pemahaman tentang bangun datar.</p> <p>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai saat ini yaitu siswa mampu mengidentifikasi unsur-unsur persegi dan persegi panjang, memahami keliling dan luas kotak dan persegi panjang, menemukan rumus keliling dan luas kotak dan persegi panjang, serta memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan konsep keliling dan luas kotak dan persegi panjang.</p>	
Inti	<p>Orientasi siswa pada masalah:</p> <p>Tahap 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan “Masih ingatkah kalian dengan istilah bangun datar segiempat? Apakah kalian tahu macam-macam bangun datar segiempat? Sebutkan benda di sekitar kalian yang berbentuk segiempat! 2. Untuk membantu pemahaman siswa pada materi persegi panjang dan persegi, siswa diberikan video motion graphic yang didalamnya termuat penggambaran persegi panjang dan persegi 3. Sebelum video diputarkan, siswa terlebih dahulu diberikan arahan supaya mencari informasi dan mencatat informasi tersebut untuk bahan menyelesaikan masalah yang akan guru berikan. 4. Setelah video diputar, guru memberikan pertanyaan singkat terkait isi dari video tersebut. Hal ini bertujuan untuk mengukur tingkat keseriusan dari siswa. 5. Selanjutnya guru menyampaikan cakupan materi yang akan dibahas yaitu sifat-sifat dan konsep keliling dan luas persegi panjang dan persegi. Kemudian guru menanyakan pada siswa apakah siswa dapat menemukan poin-poin dari cakupan materi dalam video yang sudah diputar? 6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 7. Guru memotivasi siswa dengan menyampaikan bahwa materi segiempat sangat penting dalam kehidupan sehari-hari dan menjadi prasyarat untuk mempelajari materi berikutnya 8. Guru menyampaikan rencana kegiatan yang akan dilakukan siswa hari ini, yaitu siswa akan bekerja secara kelompok. 9. Guru menyampaikan ruang lingkup dan teknik penilaian yang akan dilakukan melalui model pembelajaran berbasis masalah. 	40 menit

	<p>Mengorganisasi Siswa Untuk belajar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa untuk membentuk kelompok yang terdiri dari 4 anggota atau 5 secara heterogen. Pemilihan kelompok diskusi dilakukan secara acak. 2. Setiap kelompok diberikan permasalahan yang berkaitan dengan penerapan konsep keliling dan luas persegi panjang dan persegi untuk memecahkan masalah kontekstual yang tertera pada LKPD. 3. Siswa mengumpulkan informasi yang didapat selama proses pengamatan dan memanfaatkan sumber belajar lainnya untuk mengerjakan LKPD. 4. Guru memperhatikan siswa dan mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam diskusi. <p>Membimbing Pengalaman Individual dan Kelompok</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjadi fasilitator selama proses mengerjakan LKPD dalam kelompok 2. Siswa berdiskusi menyelesaikan permasalahan melalui soal yang terdapat dalam LKPD <p>Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta salah satu siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya 2. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas 3. Guru memberi kesempatan siswa yang lain untuk memberi tanggapan kepada kelompok yang maju <p>Menganalisa dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sebagai kegiatan umpan balik guru melakukan refleksi serta evaluasi secara acak kepada para siswa untuk menyelesaikan soal terkait penerapan persegi panjang dan persegi secara menyeluruh di depan kelas. 2. Siswa dibimbing untuk menyimpulkan tentang materi pelajaran yang diperoleh dari pertemuan pertama
--	--

Menutupi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa bersama-sama dengan guru merefleksikan kegiatan yang telah dilakukan. 2. Siswa bersama-sama dengan guru membuat kesimpulan tentang hasil belajar hari ini. 3. Guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa dan memberi tahu mereka tentang materi apa yang dipelajari pada pertemuan berikutnya. 4. Guru mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan salam dan terima kasih. 	10 menit
----------	--	----------

G. Penilaian

1. Teknik Penilaian:
 - a. Penilaian Sikap: Observasi
 - b. Penilaian Pengetahuan: Tes Tertulis
 - c. Penilaian Keterampilan: Kinerja / Presentasi
2. Bentuk Penilaian:
 - a. Pengamatan: lembar observasi aktivitas siswa
 - b. Tes tertulis: LKPD
 - c. Kinerja: lembar penilaian presentasi
3. Instrumen Penilaian (terlampir)

H. Remedial dan Pengayaan

1. Remedial

Siswa yang belum melampaui tujuan pembelajaran diberikan remedial learning dengan memberikan materi pembelajaran kembali dan kemudian diberikan tes tanya remedial.
2. Pengayaan

Siswa yang belum mencapai ketuntasan belajar diberikan kegiatan belajar remedial berupa:

 - a. Bimbingan individu jika peserta didik tidak lengkap $\leq 20\%$
 - b. Pembelajaran kelompok jika peserta didik tidak lengkap antara 20% dan 50%
 - c. Belajar kembali jika pelajar yang tidak lengkap $\geq 50\%$

I. Refleksi

1. Refleksi untuk Guru
 - a. Keberhasilan apa yang telah dicapai dalam tujuan pembelajaran ini?
 - b. Apa yang harus menjadi perhatian khusus dalam pelaksanaan tujuan pembelajaran?
 - c. Apakah cara mengajar saya dapat dimengerti oleh siswa?
 - d. Apa yang harus diperbaiki jika siswa tidak memahami penjelasan saya?
 - e. Siswa mana yang membutuhkan perhatian khusus?
3. Refleksi untuk Siswa
 - a. Pengalaman apa yang bisa Anda dapatkan melalui pembelajaran ini?
 - b. Bagian mana yang menurut Anda paling sulit tentang materi ini?
 - c. Jika memungkinkan, apa yang akan Anda lakukan untuk meningkatkan materi ini?
 - d. Jika Anda diminta untuk memberikan 1 sampai 5 bintang, berapa banyak bintang yang akan Anda berikan untuk upaya yang telah Anda lakukan dalam pelajaran ini?
 - e. Apakah kegiatan belajar ini menyenangkan dan ingin mengulanginya di materi lain?

J. Lampiran**1. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)**

Terlampir

2. Materi Pembelajaran

Terlampir

3. Asesmen

Terlampir



Mengetahui,

Nur Azizah, S.Pd.
NIP -

Purwokerto, 6 Mei 2024

Praktikan

Anton Hidayat
NIM 2017407024

Lampiran 3. Modul Ajar Kelas Kontrol

**MODUL
PENGAJARAN****INFORMASI UMUM****A. Identitas Modul**

1. Nama Penulis : Anton Hidayat
2. Nama Sekolah : MTs Al-Ittihad Ma'arif NU 01 Purwokerto Barat
3. Tahun Akademik : 2023/2024
4. Tingkat Sekolah : Madrasah Tsanawiyah (MTs)
5. Tahap / Kelas / Program : D / VII
6. Alokasi Waktu : 2 JP (2 x 30 menit)

B. Kompetensi Awal

Sebelum mempelajari bangun datar segiempat, siswa sudah memahami garis, sudut, diagonal dan titik.

C. Profil Pelajar Pancasila

1. Keimanan, ketaqwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa (mengajak siswa berdoa sebelum mulai belajar dan bersyukur setelah selesai belajar) dan akhlak mulia (menumbuhkan kejujuran dan tanggung jawab).
2. Gotong royong (menumbuhkan rasa kekompakan dan kerjasama mahasiswa dalam berkolaborasi saat berdiskusi dengan teman satu kelompok).
3. Penalaran kritis (menumbuhkan sifat penalaran kritis siswa dalam menyampaikan pendidikan saat berdiskusi dan dalam waktu belajar klasikal).

D. Sarana dan Prasarana

- Alat : Proyektor, Laptop
Bahan : PPT Interaktif

E. Sasaran Siswa

Diferensiasi konten berdasarkan kesiapan belajar (kognitif)

1. Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.
2. Peserta didik dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berpikir kelas tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin.

F. Model Pembelajaran

Model pembelajaran yang digunakan adalah *Problem Based Learning* (PBL) berbantu video motion graphic.

KOMPONEN INTI

A. Pengetahuan dan Konsepsi Prasyarat

1. Garis dan sudut
2. Kesejajaran garis
3. Jenis-jenis sudut
4. Cara menghitung besar sudut

D. Pemahaman yang Bermakna

E. Setelah mempelajari materi ini, diharapkan peserta didik akan mendapatkan manfaat terkait pemahaman bangun datar segi empat (persegi panjang, persegi, jajar genjang dan trapesium). Kemudian peserta didik dapat mengubah situasi menjadi model matematika. Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan kontekstual sehari-hari yang berkenaan dengan bangun datar segi empat.

F. Kegiatan Belajar

Pertemuan 1: 2 JP (2 x 30 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Perkenalan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan pembukaan dengan salam dan berdoa kemudian menanyakan kabar, memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin 2. Mengondisikan ruang kelas dan mengecek kesiapan peserta didik sebelum pembelajaran dimulai 3. Mengulas kembali materi pada pertemuan sebelumnya 4. Menyampaikan gambaran materi yang akan dipelajari yaitu segiempat 5. Menyampaikan manfaat dan tujuan materi yang akan dipelajari 	10 menit

Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan materi tentang pengertian, jenis-jenis, sifat-sifat dan rumus luas dan keliling persegi dan persegi panjang 2. Peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya terkait materi yang kurang jelas diberi waktu untuk mencatat materi dan hal-hal penting dari penjelasan yang disampaikan 3. Guru meminta beberapa peserta didik untuk mengerjakan contoh soal di papan tulis 4. Peserta didik diminta untuk mengerjakan soal di LKPD <p>Guru membahas hasil jawaban siswa bersama-sama dan menyimpulkan jawaban yang tepat</p>	40 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengulas kembali materi dan semua kegiatan yang telah dilakukan 2. Guru menyimpulkan pembelajaran hari ini bahwa dengan mengamati benda yang ada di sekitar kita memiliki kesamaan dengan materi bangun datar persegi dan persegi panjang 3. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya <p>Pembelajaran diakhiri dengan berdoa dan salam</p>	

G. Penilaian

1. Teknik Penilaian:
 - a. Penilaian Sikap: Observasi
 - b. Penilaian Pengetahuan: Tes Tertulis
 - c. Penilaian Keterampilan: Kinerja / Presentasi
2. Bentuk Penilaian:
 - a. Pengamatan: lembar observasi aktivitas siswa
 - b. Tes tertulis: LKPD
 - c. Kinerja: lembar penilaian presentasi
3. Instrumen Penilaian (terlampir)

H. Remedial dan Pengayaan

1. Remedial

Siswa yang belum melampaui tujuan pembelajaran diberikan remedial learning dengan memberikan materi pembelajaran kembali dan kemudian diberikan tes tanya remedial.
2. Pengayaan

Siswa yang belum mencapai ketuntasan belajar diberikan kegiatan belajar remedial berupa:

 - a. Bimbingan individu jika peserta didik tidak lengkap $\leq 20\%$
 - b. Pembelajaran kelompok jika peserta didik tidak lengkap antara 20% dan 50%
 - c. Belajar kembali jika pelajar yang tidak lengkap $\geq 50\%$

I. Refleksi

1. Refleksi untuk Guru
 - a. Keberhasilan apa yang telah dicapai dalam tujuan pembelajaran ini?
 - b. Apa yang harus menjadi perhatian khusus dalam pelaksanaan tujuan pembelajaran?
 - c. Apakah cara mengajar saya dapat dimengerti oleh siswa?
 - d. Apa yang harus diperbaiki jika siswa tidak memahami

penjelasan saya?

e. Siswa mana yang membutuhkan perhatian khusus?

3. Refleksi untuk Siswa

a. Pengalaman apa yang bisa Anda dapatkan melalui pembelajaran ini?

b. Bagian mana yang menurut Anda paling sulit tentang materi ini?

c. Jika memungkinkan, apa yang akan Anda lakukan untuk meningkatkan materi ini?

d. Jika Anda diminta untuk memberikan 1 sampai 5 bintang, berapa banyak bintang yang akan Anda berikan untuk upaya yang telah Anda lakukan dalam pelajaran ini?

e. Apakah kegiatan belajar ini menyenangkan dan ingin mengulanginya di materi lain?

J. Lampiran

1. Lembar Kegiata Peserta Didik (LKPD)

Terlampir

2. Materi Pembelajaran

Terlampir

3. Asesmen

Terlampir



Mengetahui,

Nur Azizah, S.Pd.
NIP -

Purwokerto, 6 Mei 2024

Praktikan

Anton Hidayat
NIM 2017407024

SAIFUD

Lampiran 4. Kisi-kisi Soal *Pre-test* dan *Post-test***KISI-KISI SOAL *PRE-TEST* DAN *POST-TEST***

Satuan Pendidikan : MTs

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/2

Materi : Persegi dan Persegi Panjang

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Indikator Kemampuan Kognitif	Nomor Soal
3.5 Mengaitkan rumus keliling dan luas berbagai jenis segi empat (persegi panjang, persegi, jajar genjang, trapesium) 4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segi empat. (persegi panjang, persegi, jajar genjang, trapesium)	1. Disajikan masalah kontekstual, peserta didik mengaitkan permasalahan tersebut dalam rumus luas dan keliling segi empat (persegi panjang, persegi, jajar genjang, trapesium)	Mengingat rumus/istilah/sifat/teorema matematika	6
		Menjelaskan konsep matematika	1
	2. Disajikan masalah kontekstual, peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan rumus luas dan keliling segi empat (persegi panjang, persegi, jajar genjang, trapesium)	Menggunakan rumus/cara matematika untuk menyelesaikan masalah	4
		Mengklasifikasi/mengelompokan informasi berdasarkan sifat-sifat matematika	2
		Menentukan solusi terbaik dari berbagai kemungkinan solusi dari masalah matematika	5
		Mendesain strategi/ide baru untuk menyelesaikan masalah matematika	3

Lampiran 5. Pedoman Penskoran Instrumen Kemampuan Kognitif

PEDOMAN PENSKORAN INSTRUMEN**KEMAMPUAN KOGNITIF**

No	Indikator	Indikator Ketercapaian Kemampuan Kognitif	Bentuk Uraian Objektif (BUO)
1	Mengingat rumus / istilah / sifat/ teorema matematika	Tidak ada rumus/ istilah/ sifat/ teorema yang diidentifikasi	0
		Rumus/istilah/ sifat/ teorema yang diidentifikasi terbatas	1
		Rumus/istilah/ sifat/ teorema yang diidentifikasi kurang lengkap	2
		Rumus/istilah/ sifat/ teorema yang diidentifikasi hampir lengkap	3
		Rumus/istilah/ sifat/ teorema yang diidentifikasi lengkap dan jelas	4
2	Menjelaskan konsep matematika	Tidak ada penjelasan konsep matematika	0
		Menjelaskan konsep matematika terbatas	1
		Menjelaskan konsep matematika kurang lengkap	2
		Menjelaskan konsep matematika hampir lengkap	3
		Menjelaskan konsep matematika dengan lengkap	4
3	Menggunakan rumus / cara matematika untuk menyelesaikan masalah	Tidak ada penyelesaian masalah	0
		Menggunakan rumus dengan tepat dan terbatas	1
		Penyelesaian masalah menggunakan rumus kurang lengkap	2
		Penyelesaian masalah menggunakan rumus hampir lengkap	3

		Penyelesaian masalah menggunakan rumus secara lengkap	4
4	Mengklasifikasi/ mengelompokan informasi berdasarkan sifat-sifat matematika	Tidak ada klasifikasi/ pengelompokan informasi berdasarkan sifat-sifat matematika	0
		Klasifikasi/ pengelompokan informasi berdasarkan sifat-sifat matematika terbatas	1
		Klasifikasi/ pengelompokan informasi berdasarkan sifat-sifat matematika kurang lengkap	2
		Klasifikasi/ pengelompokan informasi berdasarkan sifat-sifat matematika hampir lengkap	3
		Klasifikasi/ pengelompokan informasi berdasarkan sifat-sifat matematika lengkap	4
5	Menentukan solusi terbaik dari berbagai kemungkinan solusi dari masalah matematika	Tidak ada solusi	0
		Solusi masalah matematika terbatas	1
		Solusi masalah matematika kurang lengkap	2
		Solusi masalah matematika hampir lengkap	3
		Solusi masalah matematika lengkap	4
6	Mendesain strategi/ ide baru untuk menyelesaikan masalah matematika	Tidak strategi/ide baru untuk menyelesaikan masalah matematika	0
		Menerapkan strategi/ide baru untuk menyelesaikan masalah matematika terbatas	1
		Menerapkan strategi/ide baru untuk menyelesaikan masalah matematika kurang lengkap	2

		Menerapkan strategi/ide baru untuk menyelesaikan masalah matematika hampir lengkap	3
		Menerapkan strategi/ide baru untuk menyelesaikan masalah matematika lengkap	4



Lampiran 6. Soal *Pre-test***SOAL PRE-TET****KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA**

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/2

Materi : Segiempat

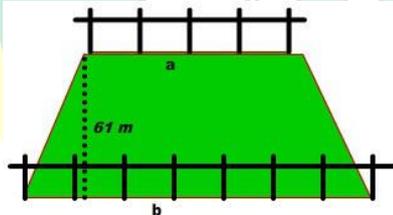
Waktu : 80 menit

Petunjuk:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal!
2. Tulislah nama, kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan!
3. Bacalah soal dengan cermat dan teliti!
4. Selesaikan terlebih dahulu soal-soal yang dianggap mudah
5. Jawablah pertanyaan-pertanyaan ini dengan baik dan benar.

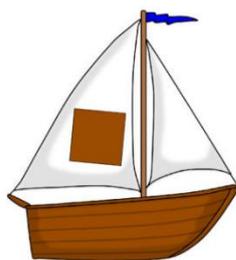
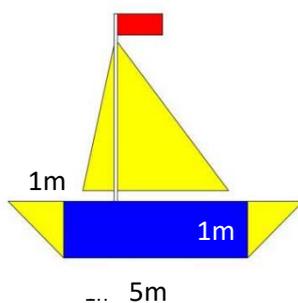
Soal

1. Ayah memiliki kebun yang berbentuk seperti gambar di bawah ini.



Ayah berencana untuk menjual kebun tersebut kepada tetangga karena uangnya akan digunakan untuk membeli motor. Dapatkah kalian membantu Ayah untuk menyebutkan sifat-sifat dari kebun ayah? Sifat-sifat tersebut merupakan sifat dari bangun datar yang sama dengan bentuk kebun ayah!

2. Ayah memiliki perahu seperti gambar di bawah:

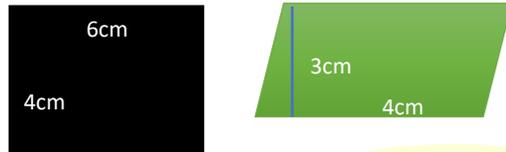


Sumber gambar: toddler-net.com dan sparklebox.co.uk

gambar di samping merupakan perahu Ayah, dan disampingnya adalah sketsa dari perahu milik Ayah. Ayah hendak mengganti lapisan luar dari perahunya menggunakan plat besi. Akan tetapi, Ayah kebingungan untuk

menentukan berapa luas dari lapisan luar perahunya. Bantulah ayah untuk menentukan berapa luas lapisan luar dari perahu tersebut!

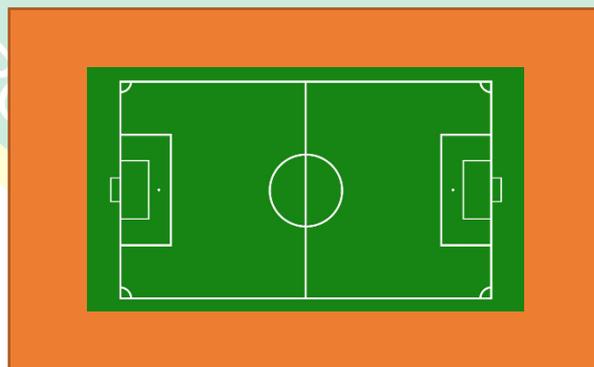
3. Perhatikan gambar di bawah ini!



Menurut dugaan awal luas dari persegi panjang lebih besar dari luas jajar genjang, apakah pernyataan ini benar ? dan tentukan luas bangun 1 dan 2!

Berdasarkan keterangan pada gambar, tentukanlah luas bangun 1 dan 2 serta benarkah hipotesis di atas dan berapa perbandingan luas kedua bangun tersebut?

4. Pak Radi memiliki kebun yang berbentuk persegi dengan kelilingnya 128 m. Sebelah kebun Pak Radi ada kebun yang ditanami pisang. Kebun tersebut dimiliki oleh Pak Eko yang berbentuk persegi panjang. Ternyata keliling kebun Pak Eko sama besarnya dengan keliling kebun Pak Radi, dan panjang kebun Pak Eko adalah 26 m. Berdasarkan keterangan di atas, dapatkah kamu menentukan kebun siapa yang lebih luas!
5. Sebuah lapangan sepak bola berbentuk persegi panjang seperti gambar di bawah ini!



Lapangan tersebut rencananya ingin ditambah landasan lari di sampingnya. Landasan lari tersebut lebarnya setengah dari panjang lapangan sepakbola di setiap sisinya. Jika panjang lapangan bola 30 meter dan lebarnya 15 meter, maka

tentukan perbandingan luas antara lapangan sepakbola dan luas landasan lari di sampingnya!

6. Jelaskan apa yang dimaksud dengan bangun datar segi empat menurut pemahaman kalian! Dan sebutkan bangun datar segi empat yang ada di sekitar kalian!



Lampiran 7. Kunci Jawaban Soal *Pre-test***KUNCI JAWABAN SOAL *PRE-TEST*****KEMAMPUAN KOGNITIF**

No	Jawaban	Indikator Ketercapaian Kemampuan Kognitif	Bentuk Uraian Objektif (BUO)
1		Tidak ada rumus/ istilah/ sifat/ teorema yang diidentifikasi	0
	Menyebutkan bangun datar yang sama dengan kebun ayah	Rumus/istilah/ sifat/ teorema yang diidentifikasi terbatas	1
	Menyebutkan sifat-sifat trapesium sama kaki A. Terdapat 4 rusuk dan 4 titik sudut	Rumus/istilah/ sifat/ teorema yang diidentifikasi kurang lengkap	2
	Menyebutkan sifat-sifat trapesium sama kaki A. Terdapat 4 rusuk dan 4 titik sudut B. memiliki 2 sisi sama panjang dan 2 sisi lain dengan panjang yang berbeda	Rumus/istilah/ sifat/ teorema yang diidentifikasi hampir lengkap	3
	Menyebutkan sifat-sifat trapesium sama kaki A. Terdapat 4 rusuk dan 4 titik sudut B. memiliki 2 sisi sama panjang dan 2 sisi lain dengan panjang yang berbeda C. Memiliki 2 sudut yang saling berdekatan dengan besaran sama D. Memiliki 2 diagonal sama panjang	Rumus/istilah/ sifat/ teorema yang diidentifikasi lengkap dan jelas	4
2		Tidak ada penyelesaian masalah	0

	Menentukan bentuk dari perahu berdasarkan sketsa	Menggunakan rumus dengan tepat dan terbatas	1
	Menentukan bentuk dari perahu berdasarkan sketsa Menentukan panjang p2 = $5+1+1=7m$	Penyelesaian masalah menggunakan rumus kurang lengkap	2
	Menentukan bentuk dari perahu berdasarkan sketsa Menentukan panjang p2 = $5+1+1=7m$ Luas trapesium = $\frac{1}{2} \times t(p1 + p2)$	Penyelesaian masalah menggunakan rumus hampir lengkap	3
	Menentukan bentuk dari perahu berdasarkan sketsa Menentukan panjang p2 = $5+1+1=7m$ Luas trapesium = $\frac{1}{2} \times t(p1 + p2)$ Substitusi $\frac{1}{2} \times 1(5 + 7) = 6$ Jadi luas lapisan perahu Ayah adalah $6m^2$	Penyelesaian masalah menggunakan rumus secara lengkap	4
3		Tidak ada solusi	0
	Jawaban a. $L = p \times l$ (persegi panjang) $L = 6 \times 4 = 24$	Solusi masalah matematika terbatas	1
	Jawaban a. $L = p \times l$ (persegi panjang) $L = 6 \times 4 = 24$ $L = a \times t$ (luas jajar genjang) $L = 6 \times 3 = 18$	Solusi masalah matematika kurang lengkap	2
	Jawaban a. $L = p \times l$ (persegi panjang) $L = 6 \times 4 = 24$ $L = a \times t$ (luas jajar genjang) $L = 6 \times 3 = 18$ Jawaban b Berdasarkan hasil perhitungan dari jawaban sebelumnya, maka hipotesis sebelumnya yang menyatakan bahwa luas persegi panjang lebih besar dibanding luas jajar genjang itu benar luas persegi panjang $24m^2$	Solusi masalah matematika hampir lengkap	3

	sedangkan luas jajar genjang $18m^2$		
	<p>Jawaban a. $L = p \times l$ (persegi panjang) $L = 6 \times 4 = 24$ $L = a \times t$ (luas jajar genjang) $L = 6 \times 3 = 18$</p> <p>Jawaban b Berdasarkan hasil perhitungan dari jawaban sebelumnya, maka hipotesis sebelumnya yang menyatakan bahwa luas persegi lebih besar dibanding luas jajar genjang itu benar luas persegi panjang $24m^2$ sedangkan luas jajar genjang $18m^2$ Perbandingan luas 24:18 Diperkecil 4:3</p>	Solusi masalah matematika lengkap	4
4	Mencari sisi persegi dengan pendekatan rumus keliling persegi	Tidak ada klasifikasi/ pengelompokan informasi berdasarkan sifat-sifat matematika	0
	Mencari sisi persegi dengan pendekatan rumus keliling persegi $K1 = 4 \times s$ (keliling persegi) $128 = 4 \times s$ $s = \frac{128}{4} = 32$ Sisi diperoleh 32m	Klasifikasi/ pengelompokan informasi berdasarkan sifat-sifat matematika terbatas	1
	Mencari sisi persegi dengan pendekatan rumus keliling persegi $K1 = 4 \times s$ (keliling persegi) $128 = 4 \times s$ $s = \frac{128}{4} = 32$ Sisi diperoleh 32m Menentukan luas persegi dengan rumus $L = s \times s$ $L = 32 \times 32 = 1.024$	Klasifikasi/ pengelompokan informasi berdasarkan sifat-sifat matematika kurang lengkap	2
	Mencari sisi persegi dengan pendekatan rumus keliling persegi $K1 = 4 \times s$ (keliling persegi) $128 = 4 \times s$	Klasifikasi/ pengelompokan informasi berdasarkan sifat-sifat matematika hampir lengkap	3

	$s = \frac{128}{4} = 32$ <p>Sisi diperoleh 32m Menentukan luas persegi dengan rumus $L = s \times s$ $L = 32 \times 32 = 1.024$ Mencari lebar persegi panjang dengan pendekatan keliling persegi panjang dengan rumus $K=2(p+l)$ $128 = 2 (26 + 1)$ $128 = 56 + 2l$ $128-56=2l$ $72 = 2l$ $l = \frac{72}{2} = 36$</p>		
	<p>Mencari sisi persegi dengan pendekatan rumus keliling persegi $K_1=4 \times s$ (keliling persegi) $128 = 4 \times s$ $s = \frac{128}{4} = 32$ Sisi diperoleh 32m Menentukan luas persegi dengan rumus $L = s \times s$ $L = 32 \times 32 = 1.024$ Mencari lebar persegi panjang dengan pendekatan keliling persegi panjang dengan rumus $K=2(p+l)$ $128 = 2 (26 + 1)$ $128 = 56 + 2l$ $128-56=2l$ $72 = 2l$ $l = \frac{72}{2} = 36$ Menentukan luas persegi panjang dengan rumus $L = p \times l$ $L = 26 \times 36 = 936$ Berdasarkan hasil perhitungan maka kebun milik Pak Radi lebih luas dibandingkan kebun milik Pak Eko</p>	<p>Klasifikasi/ pengelompokan informasi berdasarkan sifat-sifat matematika lengkap</p>	4

5		Tidak strategi/ide baru untuk menyelesaikan masalah matematika	0
Siswa dapat menggambarkan ilustrasi yang ada pada soal Luas lapangan = $p \times l$ $= 30 \times 15$ $= 450 \text{ m}$	Menerapkan strategi/ide baru untuk menyelesaikan masalah matematika terbatas	1	
Luas lapangan = $p \times l$ $= 30 \times 15$ $= 450 \text{ m}$ Panjang landasan lari P lapangan = 30 l landasan = $\frac{1}{2} \times 30$ l landasan = 15	Menerapkan strategi/ide baru untuk menyelesaikan masalah matematika kurang lengkap	2	
Luas lapangan = $p \times l$ $= 30 \times 15$ $= 450 \text{ m}$ Panjang landasan lari P lapangan = 30 l landasan = $\frac{1}{2} \times 30$ l landasan = 15 luas lap + luas landasan = $p \times l$ $= (30+15) \times (15+15)$ $= (45) \times (30)$ $= 1.350 \text{ m}^2$	Menerapkan strategi/ide baru untuk menyelesaikan masalah matematika hampir lengkap	3	
Luas lapangan = $p \times l$ $= 30 \times 15$ $= 450 \text{ m}$ Panjang landasan lari P lapangan = 30 l landasan = $\frac{1}{2} \times 30$ l landasan = 15 luas lap + luas landasan = $p \times l$ $= (30+15) \times (15+15)$ $= (45) \times (30)$ $= 1.350 \text{ m}^2$ Luas landasan lari = luas keseluruhan – luas lapangan L = $450 - 1.350$ $= 900 \text{ m}^2$	Menerapkan strategi/ide baru untuk menyelesaikan masalah matematika lengkap	4	

	Jadi perbandingan luas antara lapangan sepakbola dan landasan lari yaitu 450:900 Atau 5:9		
6		Tidak ada penjelasan konsep matematika	
	Bangun datar segi empat adalah suatu bidang datar yang dibentuk oleh empat garis lurus	Menjelaskan konsep matematika terbatas	
	Bangun datar segi empat adalah suatu bidang datar yang dibentuk oleh empat garis lurus Bangun datar yang dibahas adalah trapesium, persegi, persegi panjang, dan jajar genjang (selebihnya benar)	Menjelaskan konsep matematika kurang lengkap	
	Bangun datar segi empat adalah suatu bidang datar yang dibentuk oleh empat garis lurus Bangun datar yang dibahas adalah trapesium, persegi, persegi panjang, dan jajar genjang (selebihnya benar) Bangun datar di sekitar jam, papan tulis, meja, kursi, buku	Menjelaskan konsep matematika hampir lengkap	
	Bangun datar segi empat adalah suatu bidang datar yang dibentuk oleh empat garis lurus Bangun datar yang dibahas adalah trapesium, persegi, persegi panjang, dan jajar genjang (selebihnya benar) Bangun datar di sekitar lingkungan (persegi panjang) papan tulis, (persegi) lukisan, jajar genjang (atap), trapesium, (atap)	Menjelaskan konsep matematika dengan lengkap	

Lampiran 8. Hasil Jawaban *Pre-test* Kelas Eksperimen

Nama : Ramdhan Aldrica P.
Kelas : 7B

1) Trapezium adalah segi empat yang memiliki tepat sepasang sisi ~~berhadapan~~ berhadapan yang sejajar

2) Sifat 1: Memiliki sepasang sisi yang sama panjang

Sifat 2: Sudut² yang berdekatan sama besar

Sifat 3: Sudut² yang berdekatan ~~jumlahnya~~ jumlahnya 180°

2) $L \text{ trapesium} = \frac{1}{2} \times \text{jumlah sisi sejajar} \times t$

$$= \frac{1}{2} \times 5 \times 1$$

$$= 2,5 \text{ m}$$

3) $L1 = p \times l = 6 \times 4$

$$= 24$$

4) $L2 = \text{alas} \times t$

$$= 6 \times 3$$

$$= 18 \text{ cm}$$

4) $K1 = 128$

$$K2 = 4s$$

$$= 26 \times 4$$

$$= 104$$

Jadi, kebun yang paling besar adalah kebun pak Rudi.

5) Luas lapangan = $p \times l$

$$= 30 \times 15 \text{ m}$$

$$= 450 \text{ m}$$

6) Segi empat atau persegi adalah sisi yang ~~sejajar~~ berhadapan sejajar dan sama panjang.

Contoh : - Meja

- Keramik

- Stop kawat kipas.

Lampiran 9. Hasil Jawaban *Pre-test* Kelas Kontrol

Nama: Rona GalSabila

Kelas: 7D

1.) Sifat-Sifat trapesium

1. mempunyai dua pasang sisi yg sejajar AB/DC (Sepasang sisi)
2. mempunyai dua pasang sudut besar yakni sudut A = sudut B dan sudut C = sudut D
3. Sudut-Sudut berdekatan besarnya 180°
4. mempunyai sepasang diagonal yg sama panjang yakni DB dan CA

2.) Luas trapesium

l trapesium = lebar dan jumlah sisi sejajar \times panjang

luas persegi panjang = $p \times l$

Maka

luas 2 trapesium = jumlah sisi sejajar \times tinggi

luas 1 trapesium = $\frac{1}{2} \times$ jumlah sisi sejajar \times t

3.) Luas Persegi panjang

l jajar genjang

Lampiran 10. Soal *Post-test*

SOAL POSTTEST
KEMAMPUAN KOGNITIF

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Bangun Datar

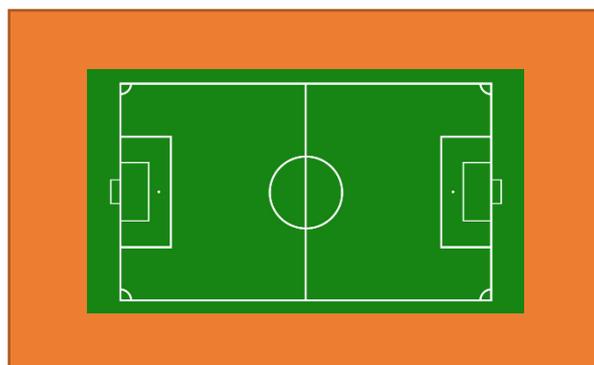
Kelas/ Semester : VII/ Genap

Petunjuk:

6. Berdoalah sebelum mengerjakan soal!
7. Tulislah nama, kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan!
8. Bacalah soal dengan cermat dan teliti!
9. Selesaikan terlebih dahulu soal-soal yang dianggap mudah
10. Jawablah pertanyaan-pertanyaan ini dengan baik dan benar.

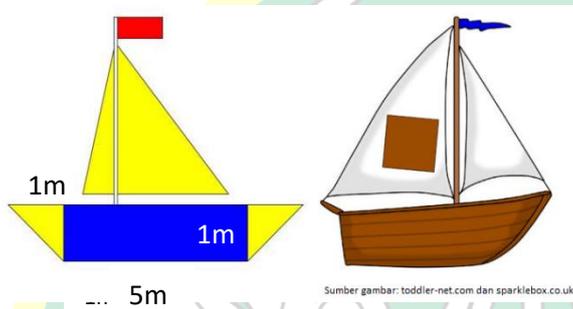
Soal

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan bangun datar segi empat menurut pemahaman kalian! Dan sebutkan bangun datar segi empat yang ada di sekitar kalian!
2. Pak Radi memiliki kebun yang berbentuk persegi dengan kelilingnya 128 m. Sebelah kebun Pak Radi ada kebun yang ditanami pisang. Kebun tersebut dimiliki oleh Pak Eko yang berbentuk persegi panjang. Ternyata keliling kebun Pak Eko sama besarnya dengan keliling kebun Pak Radi, dan panjang kebun Pak Eko adalah 26 m. Berdasarkan keterangan di atas, dapatkah kamu menentukan kebun siapa yang lebih luas!
3. Sebuah lapangan sepak bola berbentuk persegi panjang seperti gambar di bawah ini!



Lapangan tersebut rencananya ingin ditambah landasan lari di sampingnya. Landasan lari tersebut lebarnya setengah dari panjang lapangan sepakbola d setiap sisinya. Jika panjang lapangan bola 30 meter dan lebarnya 15 meter, maka tentukan perbandingan luas antara lapangan sepakbola dan luas landasan lari di sampingnya!

4. Ayah memiliki perahu seperti gambar di bawah:



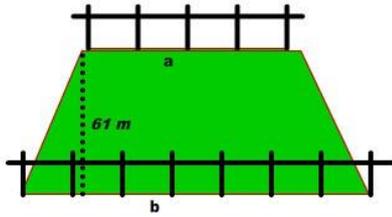
gambar di samping merupakan perahu Ayah, dan disampingnya adalah sketsa dari perahu milik Ayah. Ayah hendak mengganti lapisan luar dari perahunya menggunakan plat besi. Akan tetapi, Ayah kebingungan untuk menentukan berapa luas dari lapisan luar perahunya. Bantulah ayah untuk menentukan berapa luas lapisan luar dari perahu tersebut!

5. Perhatikan gambar di bawah ini!



Menurut dugaan awal luas dari persegi panjang lebih besar dari luas jajar genjang, apakah pernyataan ini benar ? dan tentukan luas bangun 1 dan 2! Berdasarkan keterangan pada gambar, tentukanlah luas bangun 1 dan 2 serta benarkah hipotesis di atas dan berapa perbandingan luas kedua bangun tersebut?

6. Ayah memiliki kebun yang berbentuk seperti gambar di bawah ini.



Ayah berencana untuk menjual kebun tersebut kepada tetangga karena uangnya akan digunakan untuk membeli motor. Dapatkah kalian membantu Ayah untuk menyebutkan sifat-sifat dari kebun ayah? Sifat-sifat tersebut merupakan sifat dari bangun datar yang sama dengan bentuk kebun ayah!



Lampiran 11. Pedoman Penskoran Soal *Pre-test* dan *Post-test*

No	Jawaban	Indikator Ketercapaian Kemampuan Kognitif	Bentuk Uraian Objektif (BUO)
1		Tidak ada penjelasan konsep matematika	0
	Bangun datar segi empat adalah suatu bidang datar yang dibentuk oleh empat garis lurus	Menjelaskan konsep matematika terbatas	1
	B. Bangun datar segi empat adalah suatu bidang datar yang dibentuk oleh empat garis lurus Bangun datar yang dibahas adalah trapesium, persegi, persegi panjang, dan jajar genjang (selebihnya benar)	Menjelaskan konsep matematika kurang lengkap	2
	Bangun datar segi empat adalah suatu bidang datar yang dibentuk oleh empat garis lurus Bangun datar yang dibahas adalah trapesium, persegi, persegi panjang, dan jajar genjang (selebihnya benar) Bangun datar di sekitar jam, papan tulis, meja, kursi, buku	Menjelaskan konsep matematika hampir lengkap	3
	Bangun datar segi empat adalah suatu bidang datar yang dibentuk oleh empat garis lurus Bangun datar yang dibahas adalah trapesium, persegi, persegi panjang, dan jajar genjang (selebihnya benar) Bangun datar di sekitar lingkungan (persegi panjang) papan tulis, (persegi) lukisan, jajar genjang (atap), trapesium, (atap)	Menjelaskan konsep matematika dengan lengkap	4
42	Mencari sisi persegi dengan pendekatan rumus keliling persegi	Tidak ada klasifikasi/ pengelompokan informasi	0

		berdasarkan sifat-sifat matematika	
Mencari sisi persegi dengan pendekatan rumus keliling persegi $K_1 = 4 \times s$ (keliling persegi) $128 = 4 \times s$ $s = \frac{128}{4} = 32$ Sisi diperoleh 32m	Klasifikasi/ pengelompokan informasi berdasarkan sifat-sifat matematika terbatas	1	
Mencari sisi persegi dengan pendekatan rumus keliling persegi $K_1 = 4 \times s$ (keliling persegi) $128 = 4 \times s$ $s = \frac{128}{4} = 32$ Sisi diperoleh 32m Menentukan luas persegi dengan rumus $L = s \times s$ $L = 32 \times 32 = 1.024$	Klasifikasi/ pengelompokan informasi berdasarkan sifat-sifat matematika kurang lengkap	2	
Mencari sisi persegi dengan pendekatan rumus keliling persegi $K_1 = 4 \times s$ (keliling persegi) $128 = 4 \times s$ $s = \frac{128}{4} = 32$ Sisi diperoleh 32m Menentukan luas persegi dengan rumus $L = s \times s$ $L = 32 \times 32 = 1.024$ Mencari lebar persegi panjang dengan pendekatan keliling persegi panjang dengan rumus $K = 2(p+l)$ $128 = 2(26 + l)$ $128 = 56 + 2l$ $128 - 56 = 2l$ $72 = 2l$ $l = \frac{72}{2} = 36$	Klasifikasi/ pengelompokan informasi berdasarkan sifat-sifat matematika hampir lengkap	3	
Mencari sisi persegi dengan pendekatan rumus keliling persegi $K_1 = 4 \times s$ (keliling persegi)	Klasifikasi/ pengelompokan informasi berdasarkan sifat-sifat matematika lengkap	4	

	$128 = 4 \times s$ $s = \frac{128}{4} = 32$ <p>Sisi diperoleh 32m Menentukan luas persegi dengan rumus $L = s \times s$ $L = 32 \times 32 = 1.024$</p> <p>Mencari lebar persegi panjang dengan pendekatan keliling persegi panjang dengan rumus $K=2(p+l)$ $128 = 2 (26 + l)$ $128 = 56 + 2l$ $128-56=2l$ $72 = 2l$ $l = \frac{72}{2} = 36$</p> <p>Menentukan luas persegi panjang dengan rumus $L = p \times l$ $L = 26 \times 36 = 936$</p> <p>Berdasarkan hasil perhitungan maka kebun milik Pak Radi lebih luas dibandingkan kebun milik Pak Eko</p>		
3		Tidak ada solusi	0
	<p>Siswa dapat menggambarkan ilustrasi yang ada pada soal Luas lapangan = $p \times l$ $= 30 \times 15$ $= 450 \text{ m}$</p>	Solusi masalah matematika terbatas	1
	<p>Luas lapangan = $p \times l$ $= 30 \times 15$ $= 450 \text{ m}$</p> <p>Panjang landasan lari P lapangan = 30 l landasan = $\frac{1}{2} \times 30$ l landasan = 15</p>	Solusi masalah matematika kurang lengkap	2
	<p>Luas lapangan = $p \times l$ $= 30 \times 15$ $= 450 \text{ m}$</p> <p>Panjang landasan lari P lapangan = 30 l landasan = $\frac{1}{2} \times 30$</p>	Solusi masalah matematika hampir lengkap	3

	<p>l landasan = 15 luas lap + luas landasan = p x l = (30+15) x (15+15) = (45) x (30) = $1.350m^2$</p>		
	<p>Luas lapangan = p x l = 30 x 15 = 450 m Panjang landasan lari P lapangan = 30 l landasan = $\frac{1}{2} \times 30$ l landasan = 15 luas lap + luas landasan = p x l = (30+15) x (15+15) = (45) x (30) = $1.350m^2$ Luas landasan lari = luas keseluruhan – luas lapangan L = 450-1.350 = $900m^2$ Jadi perbandingan luas antara lapangan sepakbola dan landasan lari yaitu 450:900 Atau 5:9</p>	Solusi masalah matematika lengkap	4
4		Tidak ada penyelesaian masalah	0
	Menentukan bentuk dari perahu berdasarkan sketsa	Menggunakan rumus dengan tepat dan terbatas	1
	Menentukan bentuk dari perahu berdasarkan sketsa Menentukan panjang p2 = $5+1+1=7m$	Penyelesaian masalah menggunakan rumus kurang lengkap	2
	Menentukan bentuk dari perahu berdasarkan sketsa Menentukan panjang p2 = $5+1+1=7m$ Luas trapesium = $\frac{1}{2} \times t(p1 + p2)$	Penyelesaian masalah menggunakan rumus hampir lengkap	3
	Menentukan bentuk dari perahu berdasarkan sketsa Menentukan panjang p2 = $5+1+1=7m$	Penyelesaian masalah menggunakan rumus secara lengkap	4

	<p>Luas trapesium = $\frac{1}{2} \times t(p1 + p2)$ Substitusi $\frac{1}{2} \times 1(5 + 7) = 6$ Jadi luas lapisan perahu Ayah adalah $6m^2$</p>		
5		Tidak strategi/ide baru untuk menyelesaikan masalah matematika	0
	<p>Jawaban a. $L = p \times l$ (persegi panjang) $L = 6 \times 4 = 24$</p>	Menerapkan strategi/ide baru untuk menyelesaikan masalah matematika terbatas	1
	<p>Jawaban a. $L = p \times l$ (persegi panjang) $L = 6 \times 4 = 24$ $L = a \times t$ (luas jajar genjang) $L = 6 \times 3 = 18$</p>	Menerapkan strategi/ide baru untuk menyelesaikan masalah matematika kurang lengkap	2
	<p>Jawaban a. $L = p \times l$ (persegi panjang) $L = 6 \times 4 = 24$ $L = a \times t$ (luas jajar genjang) $L = 6 \times 3 = 18$ Jawaban b Berdasarkan hasil perhitungan dari jawaban sebelumnya, maka hipotesis sebelumnya yang menyatakan bahwa luas persegi panjang lebih besar dibanding luas jajar genjang itu benar luas persegi panjang $24m^2$ sedangkan luas jajar genjang $18m^2$</p>	Menerapkan strategi/ide baru untuk menyelesaikan masalah matematika hampir lengkap	3
	<p>Jawaban a. $L = p \times l$ (persegi panjang) $L = 6 \times 4 = 24$ $L = a \times t$ (luas jajar genjang) $L = 6 \times 3 = 18$ Jawaban b Berdasarkan hasil perhitungan dari jawaban sebelumnya, maka hipotesis sebelumnya yang menyatakan bahwa luas persegi lebih besar dibanding luas jajar genjang itu benar luas persegi panjang $24m^2$ sedangkan luas jajar genjang $18m^2$ Perbandingan luas 24:18 Diperkecil 4:3</p>	Menerapkan strategi/ide baru untuk menyelesaikan masalah matematika lengkap	4

6		Tidak ada rumus/ istilah/ sifat/ teorema yang diidentifikasi	0
	Menyebutkan bangun datar yang sama dengan kebun ayah	Rumus/istilah/ sifat/ teorema yang diidentifikasi terbatas	1
	Menyebutkan sifat-sifat trapesium sama kaki Terdapat 4 rusuk dan 4 titik sudut	Rumus/istilah/ sifat/ teorema yang diidentifikasi kurang lengkap	2
	Menyebutkan sifat-sifat trapesium sama kaki C. Terdapat 4 rusuk dan 4 titik sudut D. memiliki 2 sisi sama panjang dan 2 sisi lain dengan panjang yang berbeda	Rumus/istilah/ sifat/ teorema yang diidentifikasi hampir lengkap	3
	Menyebutkan sifat-sifat trapesium sama kaki E. Terdapat 4 rusuk dan 4 titik sudut F. memiliki 2 sisi sama panjang dan 2 sisi lain dengan panjang yang berbeda G. Memiliki 2 sudut yang saling berdekatan dengan besaran sama Memiliki 2 diagonal sama panjang	Rumus/istilah/ sifat/ teorema yang diidentifikasi lengkap dan jelas	4

Lampiran 12. Hasil Jawaban *Post-tes* Kelas Eksperimen

Nama = Fitri Puspito Sari
Kelas = VII B / 7B

1 = Bangun datar segi empat adalah bidang datar
Memiliki 4 garis yg jadi baturnya dari garis itu lurus
Contoh =
- Persegi
- Persegi panjang
- Persegi panjang
- Persegi panjang

2 = Di ketahui = keliling kebun Pak Rudi = 128 (Persegi)
Keliling kebun Pak Rudi = 128 (Persegi Panjang)
Panjang kebun Pak Rudi = 26 m
Ditanya = kebun siapa yg lebih luas.
Jawab = Luas Persegi = $s \times s$
keliling persegi = $4 \times s$
 $128 = 4 \times s$
 $s = \frac{128}{4} = 32$
Maka luas Persegi = $32 \times 32 = 1.024$
Maka luas Persegi Pak Rudi = 1.024

Luas segi panjang = $p \times l$
keliling Persegi panjang = $2(p+l)$
 $128 = 2(26+l)$
 $128 = 52 + 2l$
 $128 - 52 = 2l$
 $72 = 2l$
 $l = \frac{72}{2} = 36$
Maka luas Persegi panjang adalah $L = p \times l$
 $L = 26 \times 36$
 $L = 936$
Berarti luas kebun Pak Rudi yg luasnya 1.024

3 = Di ketahui = panjang lapangan = 30 m
Lebar lapangan = 15 m
Ditanya = perbandingan (lapangan dan landasan lari)
Jawab = $L = p \times l$
 $= 30 \times 15$
 $= 450$
kemudian mencari luas landasan lari
lebar landasan lari = $\frac{1}{2} \times 30 = 15$
Menentukan Panjang landasan = panjang segitiga + lebar landasan
 $= 30 + 15 = 45$
Menentukan lebar total landasan dan lapangan
luas (lap + luas landasan) = $p \times l$
 $= (45) \times (30)$
 $= 1.350 \text{ m}^2$
Luas landasan lari = luas keseluruhan - luas lapangan
 $L = 1.350 - 450$
 $= 900 \text{ m}^2$
Jadi perbandingan luas antara lapangan segitiga dan landasan lari yaitu
450 : 900

4 = lapisan perahu pada gambar memiliki bentuk trapesium
Menentukan panjang $p_2 = 5 + 1 + 1 = 7 \text{ m}$
Luas trapesium = $\frac{1}{2} \times (p_1 + p_2) \times l$
Substitusi $\frac{1}{2} \times (5 + 7) \times 6$
jadi luas lapisan perahu ayah adalah 6 m

5 = $S = L = p \times l$ = Persegi Panjang
 $L = 6 \times 4 = 24$
 $L = a \times b$ = (luas jajar genjang)
 $L = 6 \times 3 = 18$
Jajar genjang itu benar luas Persegi Panjang
24 m = sedangkan luas jajar genjang 18 m²
Perbandingan luas 24 : 18

6 = Memiliki 4 rusuk dan 4 titik sudut
Memiliki sisi yg sama dan 2 sisi lain dengan
panjang berbeda
Memiliki 2 diagonal
Memiliki dua sudut

Lampiran 13. Hasil Jawaban *Post-test* Kelas Kontrol

Nama: Arina Anbar Xuliani

Kelas: 7D

Jawaban

1. Bangun Datar segiempat adalah bidang memiliki 4 garis yang jadi batasnya dan garis itu garis lurus.

Bangun Datar yang ada disekitar buku, papan tulis, pintu, penggaris, jendela atap, jam dinding

2. Diketahui keliling kebun pak radi: 128

Keliling kebun Pak Eko = 128

Panjang kebun Pak Eko = 26m

Ditanya kebun siapa yang paling luas

Luas persegi = $S \times S$ K Persegi = $4 \times S$

$$128 = 4 \times S$$

$$S = \frac{128}{4} = 32$$

$$S = 32$$

$$L = S \times S$$

$$L = 32 \times 32 = 1024$$

L Persegi panjang: $P \times L$ K Persegi panjang = $2 \times (P + L)$

$$128 = 2 \times (26 + L)$$

$$128 = 52 + 2L$$

$$128 = 56 + 2L$$

$$72 = 2L$$

$$L = \frac{72}{2} = 36$$

$$L = P \times L$$

$$= 26 \times 36$$

$$= 936$$

$$\text{Luas landasan lari} = \text{Luas seluruh} - \text{Luas lapangan}$$

$$L = 1350 - 400 = 950$$

5:9

$$3. L = P \times L \\ = 30 \times 15 \\ = 450$$

Kemudian mencari luas landasan lari

$$L = \frac{1}{2} \times 30$$

$$= 15$$

$$P = 30 + 15$$

$$= 45$$

$$\text{Lebar total} = 15 + 15 = 30$$

Luas lapangan + luas landasan $P \times L$

$$= 45 \times 30$$

$$= 1350$$

6. - Memiliki sepasang sisi yang sama

- Sudut-sudut yg berdekatan jumlahnya 180°

- Sudut-sudut berdekatan besar

4. lapisan perahu pada gambar memiliki bentuk trapesium

menentukan panjang $P2 = 5 + 1 + 1 = 7$ luas trapesium = $\frac{1}{2} \times t \times (P1 + P2)$ substitusi = $\frac{1}{2} \times 1 \times (5 + 7)$ jadi luas perahu ayah adlh 6 meter m^2

$$5. L = P \times L$$

$$L = 6 \times 4$$

$$= 24$$

$$L = a \times t$$

$$L = 6 \times 3$$

$$= 18$$

Perbandingannya 4:3

hipotesis benar

Lampiran 14. LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) 1

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Bangun Datar (persegi panjang dan persegi)
Kelas/ Semester : VII/ 2

KOMPETENSI DASAR

- 3.5. Menjelaskan keliling dan luas persegi panjang dan persegi.
- 4.5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas persegi panjang dan persegi.

INDIKATOR PENCAPAIAN

1. Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan konsep keliling dan luas persegi panjang dan persegi.

PETUNJUK

1. Bacalah doa terlebih dahulu sebelum menjawab soal
2. Tulislah nama kelompokmu dan anggotanya
3. Bacalah setiap soal dengan cermat dan teliti
4. Jawablah soal dengan langkah-langkah yang telah ditentukan!

1. Perhatikan permasalahan berikut!



“Niko memiliki kebun yang indah. Kebun tersebut berbentuk persegi panjang. Rencana Niko adalah

membuat pagar di sekeliling kebunnya seperti gambar di atas. Jika panjang kebun Niko 52m dan lebarnya 25m, sedangkan untuk

membuat pagar 1m dibutuhkan kayu sebanyak 5 potong. Dan harga 1 potong kayunya Rp. 20.000,00. Maka berapa biaya yang dikeluarkan Niko untuk membuat pagar di sekeliling kebunnya?

2. Sebuah lapangan sepak bola yang berbentuk persegi terlihat pada gambar di bawah ini!



Terlihat seperti gambar di atas. Lapangan sepak bola tersebut rencananya akan dibuat lintasan lari oleh sang arsitek. Sepanjang lintasan lari akan dilapisi oleh lapisan sintetis untuk mempermudah para atlet untuk berlari. Jika lebar lintasan lari 10m, maka berapa meter lapisan sintetis yang dibutuhkan untuk melapisi seluruh lintasan lari?

Lampiran 15. Surat Izin Observasi Pendahuluan



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimil (0281) 636553
www.ftik.uinsaizu.ac.id

Nomor : B.m.052/Un.19/D.FTIK/PP.05.3/01/2024
Lamp. : -
Hal : **Permohonan Ijin Observasi Pendahuluan**

05 Januari 2024

Kepada
Yth. Kepala MTs Al-Ittihad Ma'arif NU 01 Purwokerto Barat
di Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat bahwa dalam rangka proses pengumpulan data penyusunan skripsi mahasiswa kami:

- | | |
|--------------------|---------------------|
| 1. Nama | : Anton Hidayat |
| 2. NIM | : 2017407024 |
| 3. Semester | : 7 (Tujuh) |
| 4. Jurusan / Prodi | : Tadris Matematika |
| 5. Tahun Akademik | : 2023/2024 |

Memohon dengan hormat kepada Bapak/Ibu untuk kiranya berkenan memberikan ijin observasi pendahuluan kepada mahasiswa kami tersebut. Adapun observasi tersebut akan dilaksanakan dengan ketentuan sebagai berikut:

- | | |
|----------------------|---|
| 1. Objek | : Guru, Tendik, dan Siswa |
| 2. Tempat / Lokasi | : Jl. Achmad Zein No.240, Dusun I, Pasir Kidul, Kec. Purwokerto Bar., Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah 53135 |
| 3. Tanggal Observasi | : 06-01-2024 s.d 20-01-2024 |

Kemudian atas ijin dan perkenan Bapak/ Ibu, kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

An. Dekan
Ketua Jurusan Tadris



Maria Ulpah

Lampiran 16. Surat Balikan Observasi Pendahuluan



YAYASAN AL-ITTIHAAD DARUSSA'ADAH
MTs. AL-ITTIHAAD MA'ARIF NU 1 PURWOKERTO BARAT
TERAKREDITASI : A
NSM : 121233020035 NPSN : 20363439
Alamat : Jl. Achmad Zeln Nomor 185, Pasir Kidul Purwokerto 53135 Telp. (0281) 622272
e-mail : mts.alittihaad.manu1.pwtbarat@gmail.com

SURAT KETERANGAN IJIN

Nomor : 286 / LPM / 33-03/ MTs-01 / G / I / 2024

Berdasarkan surat dari UIN SAIZU Purwokerto nomr :
 B.m.052/Un.19/D.FTIK/PP.05.3/01/2024 perihal : Permohonan Ijin Observasi
 Pendahuluan, maka kami Kepala MTs Al-Ittihaad Ma'arif NU 1 Purwokerto barat
 dengan ini memberikan ijin kepada :

1. Nama : Anton Hidayat
2. NIM : 2017407024
3. Semester : 7 (tujuh)
4. Jurusan/Prodi : Tadris Matematika
5. Tahun Akademik : 2023 / 2024

untuk melaksanakan obsevasi pendahuluan terhitung mulai tanggal, 06 Januari 2024
 s.d. 20 Januari 2024.

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenar-benarnya dan kepada yang
 berkepentingan untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.



Purwokerto, 9 Januari 2024

FUAD ZEN, Lc, M.Pd

Lampiran 17. Surat Izin Riset Individu



YAYASAN AL-ITTIHAAD DARUSSA'ADAH
MTs. AL-ITTIHAAD MA'ARIF NU 1 PURWOKERTO BARAT
TERAKREDITASI : A
NSM : 121233020035 NPSN : 20363439
Alamat : Jl. Achmad Zein Nomor 185, Pasir Kidul Purwokerto 53135 Telp. (0281) 622272
e-mail : mts.alittihaad.manu1.pwtbarat@gmail.com

Nomor : 371 / LPM / 33.03 / MTs-01 / C / V / 2024
Lamp. : —
Hal : **PEMBERITAHUAN**

Kepada yth.
Ketua Jurusan Tadris
UIN Profesor Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto
Di Tempat

Assalamu'alaikum War. Wab.

Teriring doa semoga kita selalu dalam lindungan serta ridlo dari Alloh SWT. dalam mengiringi setiap langkah dan aktifitas kita sehari-hari menuju Ridlo-Nya, Amin.

Menunjuk surat Saudarat nomor : B.m.2055/Un.19/D.FTIKPP.05.3/05/2024 perihal : Permohonan Ijin Riset Individual mahasiswa atas nama :

1. Nama : Anton Hidayat
2. NIM : 2017407024
3. Semester : 8 (delapan)
4. Jurusan / Prodi : Tadris Matematika

Dengan ini kami memberikan ijin untuk melaksanakan Riset Individual terhitung mulai 07 – 05 – 2024 s/d. 07 – 07 – 2024.

Demikian ijin dari kami, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih

Wassalamu'alaikum War. Wab.



Purwokerto, 18 Mei 2024
Kepala,
FUAD ZEN, Lc, M.Pd
NIP.

Tembusan Kepada Yth.

1. Ketua Yayasan Al-Ittihaad Darussa'adah Pasir Kidul (sbg. Pemberitahuan)
2. Ketua Komite MTs. Al-Ittihaad Ma'arif NU1 Purwokerto Barat (sbg. Pemberitahuan)

Lampiran 18. Surat Balikan Riset Individu



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
www.uinsaizu.ac.id

BLANGKO BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Anton Hidayat
NIM : 2017407024
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/Tadris Matematika
Pembimbing : Dr. Hj. Ifada Novikasari., M.Pd.
Nama Judul : Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Based learning*
Berbantu Video *Motion Graphics* Terhadap Kemampuan
Kognitif Siswa Kelas VII MTs Al-Ittihad Ma'arif NU 1
Purwokerto Barat

No	Hari / Tanggal	Materi Bimbingan	Tanda Tangan	
			Pembimbing	Mahasiswa
1.	Senin, 5 Februari 2024	Bimbingan setelah seminar proposal terkait revisi judul dan rumusan masalah.		
2.	Selasa, 13 Februari 2024	Bimbingan instrumen penelitian, perbaikan kesesuaian soal dengan indikator kemampuan kognitif.		
3.	Kamis, 15 Februari 2024	Penambahan soal per indikator dan penambahan skor		
4.	Selasa, 19 Maret 2024	Bimbingan instrumen hasil uji validitas		
5.	Senin, 25 Maret 2024	Bimbingan revisi kesalahan latar belakang dan penambahan teori penelitian.		
6.	Kamis, 30 Mei 2024	Penambahan keterkaitan indikator kemampuan kognitif dan		

		langkah-langkah model <i>problem based learning</i> .		
7.	Jumat, 7 Juni 2024	Bimbingan hasil uji penelitian		
8.	Sabtu, 8 Juni 2024	Bimbingan pembahasan hasil penelitian		
9.	Senin, 10 Juni 2024	ACC Skripsi		

Dibuat di : Purwokerto

Pada Tanggal : 11 Juni 2024

Dosen Pembimbing



Dr. Hj. Ifada Novikasari., M.Pd.
NIP. 198311102006042003

Lampiran 19. Surat Keterangan telah Seminar Proposal



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
 Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
 Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
 www.uinsaizu.ac.id

SURAT KETERANGAN
SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

No. No. B.487Un.17/FTIK.JTMA/PP.00.9/1/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kordinator Program Studi Tadris Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) IAIN Purwokerto menerangkan bahwa proposal skripsi berjudul :

"EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING SEBAGAI BENTUK IMPLEMENTASI KURIKULUM MERDEKA TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA MTS AL-ITTIHAD MA'ARIF NU 01 PURWOKERTO"

Sebagaimana disusun oleh :

Nama : Anton Hidayat
 NIM : 2017407024
 Semester : 6
 Jurusan/Prodi : Tadris Matematika

Benar-benar telah diseminarkan pada tanggal : 23 Januari 2024

Demikian surat keterangan ini dibuat dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.



Purwokerto, 25 Januari 2024
 Mengetahui,
 Kordinator Prodi Matematika

Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc.
 NIP. 19900501 201903 2 022

Lampiran 20. Surat Keterangan telah Ujian Komprehensif



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
 Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
 Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553 www.uinsaizu.ac.id

SURAT KETERANGAN**No. B-1204.Un.19/WD1.FTIK/PP.05.3/3/2024**

Yang bertanda tangan di bawah ini Wakil Dekan Bidang Akademik, menerangkan bahwa :

N a m a : Anton Hidayat
 NIM : 2017407024
 Prodi : TMA

Mahasiswa tersebut benar-benar telah melaksanakan ujian komprehensif dan dinyatakan **LULUS** pada :

Hari/Tanggal : Rabu, 13 Maret 2024
 Nilai : B+

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.



Purwokerto, Maret 2024
 Wakil Dekan Bidang Akademik,

Dr. Suparjo, M.A.
 NIP. 19730717 199903 1 001

Lampiran 21. Sertifikat Pengembangan Bahasa Arab

السماوة

الرقم: ان.٧٠ / UPT.Bhs / PP.٠٠٩ / ٢٠٢١/٢٣٤٨١

منحت الي	
الاسم	: أنطان هدايات
المولود	: تشيلاشاب، ٧ أبريل ٢٠٠٢
	الذي حصل على
	فهم المسموع
٥٨ :	
٥٦ :	فهم العبارات والتراكيب
٥٦ :	فهم المقروء
٥٦٦ :	النتيجة



في اختبارات القدرة على اللغة العربية التي قامت بها الوحدة لتنمية اللغة في التاريخ ٤
فبراير ٢٠٢١

بورووكرتو، ٦ أكتوبر ٢٠٢١
رئيس الوحدة لتنمية اللغة.

الدكتورة أدي روسواتي، الماجستير
رقم التوظيف: ٢٠١٥٠٣٢٠٠٤/٢٠١٥٠٣٢٠٠٤



ValidationCode

Lampiran 22. Sertifikat Pengembangan Bahasa Inggris



IAIN PURWOKERTO

MINISTRY OF RELIGIOUS AFFAIRS
INSTITUTE COLLEGE ON ISLAMIC STUDIES PURWOKERTO
LANGUAGE DEVELOPMENT UNIT

Jl. Jend. A. Yani No. 40A Purwokerto, Central Java Indonesia, www.ainpurwokerto.ac.id

CERTIFICATE

Number: In.17/UPT.Bhs/PP.009/23481/2021

This is to certify that :

Name : **ANTON HIDAYAT**
Date of Birth : **CILACAP, April 7th, 2002**

Has taken English Proficiency Test of IAIN Purwokerto with paper-based test, organized by Language Development Unit IAIN Purwokerto on January 4th, 2021, with obtained result as follows:

1. Listening Comprehension	: 55
2. Structure and Written Expression	: 48
3. Reading Comprehension	: 51

Obtained Score	: 517
-----------------------	--------------



The English Proficiency Test was held in IAIN Purwokerto.



ValidationCode

Purwokerto, October 6th, 2021
Head of Language Development Unit,

Dr. Ade Ruswatie, M. Pd.
NIP: 198607042015032004

Lampiran 23. Sertifikat PPL



Lampiran 24. Sertifikat KKN



Sertifikat

Nomor Sertifikat : 1111/K.LPPM/KKN.52/09/2023

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM)
Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto menyatakan bahwa:

Nama Mahasiswa : **ANTON HIDAYAT**
NIM : **2017407024**

Telah mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) Angkatan ke-52 Tahun 2024,
dan dinyatakan **LULUS** dengan nilai **90 (A)**.



Certificate Validation

Lampiran 25. Dokumentasi Pembelajaran Kelas Kontrol dan Eksperimen



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Anton Hidayat
2. NIM : 2017407024
3. Tempat/Tgl. Lahir : Cilacap, 7 April 2002
4. Alamat Rumah : Dsn. Langensari RT 01 RW 12 Desa
Patimuan Kec. Patimuan Kab. Cilacap
5. Nama Ayah : Rohman
6. Nama Ibu : Rati

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
 - b. TK, tahun lulus : TK Al-Barokah, 2007
 - c. SD/MI, tahun lulus : SDN Patimuan 04, 2014
 - d. SMP/MTs, tahun lulus : MTsS Sabilil Muttaqien, 2017
 - e. SMA/MA, tahun lulus : MAS Sabilil Muttaqien, 2020
 - f. S1, tahun lulus : UIN Prof. K.H. Saifudin Zuhri,-
2. Pendidikan Non Formal
 - a. Pondok Pesantren Sabilil Muttaqien Emplak Pangandaran
 - b. Pondok Pesantren Al-Ittihad Purwokerto
3. Pengalaman Organisasi
 1. Ketua IWP (Ikatan Warga Pelajar) Pesantren Sabilil Muttaqien 2019
 2. Pengurus Dewan Ambalan Pesantren Sabilil Muttaqien 2019
 3. Pengurus PASKIBRA Sabilil Muttaqien 2019
 4. Pengurus Masjid Nurussalam Purwokerto 2021-2024

Purwokerto, 14 Juni 2024



Anton Hidayat